एम . ए . प्रथम वर्ष
अर्थशास्त्र
पेपर 4

कृषी अर्थशास्त्र
(Agricultural Economics)

VISIT…

LANZAROTE
Caliente.com

VISIT…

LANZAROTE

Caliente.COM

घटक 1

कृषी उत्पादनाचे अर्थशास्त्र

(Economics of Agriulture Producation)

१.० घटकाची उद्दीष्टे (Objectives)

१) शेती व्यवसायातील जोखीम व अनिश्चिततेचा अभ्यास करणे.
२) शेतीचे व्यवस्थापन ही संकल्पना समजून घेणे.
३) उत्पादन फलनातील आदान–प्रदान संबंधाचा अभ्यास करणे.

१.१ प्रस्तावना (Introduction):

शेतकऱ्यांनी आपल्या शेतीक्षेत्रात कोणती पिके घ्यावीत, कोणती खते वापरावी, विक्री व्यवस्था कशी करावी याबाबत शेताचे व्यवस्थापन शेतकऱ्यांना करावे लागते. कोणते पिक किती प्रमाणात घेणे फायदेशीर ठरेल याचा देखील विचार करावा लागतो.अर्थव्यवस्थेतील इतर क्षेत्रापेक्षा शेतीव्यवसायावर निसर्गाचा पगडा अधिक असल्यामुळे त्या क्षेत्रात अधिक धोके व अनिश्चितता असल्याचे दिसून येते. पूर, तुफान, वादळ, अवर्षण, टोळधाड, इत्यादी कारणांमुळे शेतीक्षेत्रात मोठया प्रमाणावर चढ–उतार होण्याचा जास्त संभव असतो. शेतीक्षेत्रावर निसर्गाचा मोठा परिणाम होत असतो. हया कारणांमुळे शेतीक्षेत्रातील चढ–उतारातून मार्ग काढण्यासाठी शेतीव्यवसायात योजना आखणे व ती कार्यवाहीत आणणे आवश्यक आहे. पण तसे यशस्वीपणे करणे कठीण असते. शेतकरी शेतीक्षेत्रातील धोक्यांना व अनिश्चिततेला यशस्वी रीतीने तोंड देऊन त्यांवर मात करू शकल्यास त्याला शेतीक्षेत्रापासून नफा मिळू शकेल.

१.२ शेतीतील जोखीम (धोके) व अनिश्चितता
(Risk and Uncertainty in Agriculture) :

'धोका' म्हणजे अशी एखादी महत्त्वाची व दूरगामी परिणाम करणारी घटना, की ज्या घटनेसंबंधी मागील अनुभवावरून किंवा गोळा केलेल्या आकडेवारीवरून 'अंदाज' करणे शक्य असते. उदाहरणार्थ, पाच वर्षाचा काळ विचारात घेतल्यास, भारतात एक वर्ष समाधानकारक हंगामी पाऊस पडतो. दोन वर्षे सर्वसाधारण हंगामी पाऊस पडतो व दोन वर्षे हंगामी पावसाने प्रमाण असमाधानकारक असते. धोक्यासंबंधीचे अंदाज शास्त्रीय माहितीवर आधारलेले असल्यामुळे, धोक्यांना यशस्वीरित्या तोंड देण्याच्या दृष्टीने त्यांच्यासंबंधी 'विमा' उतरविणे शक्य आहे व भारतात अस्तित्त्वात असलेली पीक–विमायोजना मागील अनुभवावर व शास्त्रीयरित्या गोळा केलेल्या आकडेवारीवर आधारलेली आहे. धोका म्हणजे अशा अनपेक्षित घटना की, ज्या विम्याद्वारे टाळता येणे काही प्रमाणात शक्य असते.

अनिश्चितता :

ज्या प्रतिकूल परिणाम करणाऱ्या भावी घटनेबाबत मागील अनुभवावरून किंवा संबंधित आकडेवारीवरून कोणताही निश्चित अंदाज करता येत नाही, अशी घटना होय.म्हणजेच, ज्या भावी प्रतिकूल परिणाम करणाऱ्या घटनेबाबत अंदाज करणे जवळ–जवळ अशक्य असल्यामुळे ज्याच्या विमा उतरविता येत नाही, अशी घटना म्हणजे 'अनिश्चितता' होय. अनिश्चिततेची काही उदाहरणे पुढील प्रमाणे – विशिष्ट पिकाला देण्यात येणाऱ्या सरकारी अर्थसहाय्यात कपात, शेतमाल व्यापारावर जादा कर आकारणी, शासकीय धोरणातील संबंधित बदल, परदेशांतील व्यापारविषयक धोरणातील बदल इ.

थोडक्यात 'धोका' म्हणजे अशी अनपेक्षित घटना की ज्यासंबंधी अंदाज करणे शक्य असते व म्हणून त्याविरूध्द विमा उतरविणे शक्य असते, तर 'अनिश्चितता' म्हणजे अशा प्रतिकूल घटना, की ज्यासंबंधी अंदाज करता येणे शक्य नसते व म्हणून त्या संबंधात विमा उतरविता येत नाही.

भारतीय शेतीमध्ये वादळ, दुष्काळ आणि महापूर इ. नैसर्गिक आपत्तीशी संबंध येत असल्याने शेतीव्यवसायात अनिश्चितता आढळून येते. त्याशिवाय पिकांवर रोग पडणे, पीक अतिवृष्टीने वाहून जाणे, वादळामुळे पिकांची नासधूस होणे इ. कारणामुळे शेतीपासून प्राप्त होणाऱ्या उत्पन्नात अनिश्चितता आढळून येते. त्यामुळे शेतकऱ्यांना निश्चित किती उत्पादन येईल आणि त्यापासून किती उत्पन्न मिळेल हे निश्चितपणे सांगता येत नाही. धोके आणि अनिश्चितता या दोन घटकांच्या भारतीय शेतीवर प्रभाव आहे.

१.३ शेतीतील अनिश्चिततेचे स्वरूप :

प्रा.नाईट यांनी १९२१ मध्ये ''त्पो न्दबमतजंपदजल ंदक च्तवपिज'' हा सिध्दांत मांडून अनिश्चिततेचे विश्लेषण केले होते. भारतीय शेती उत्पादनात अनिश्चितता आहे. अनिश्चिततेचे स्वरूप पुढील प्रमाणे आहेत

१. किंमत अनिश्चितता (Price Uncertainty) : शेतकरी हा उत्पादनाच्या प्रक्रियेत संघटक असतो. परंतु त्यांचे किंमतीवर नियंत्रण नसते. अर्थव्यवस्थेत ग्राहकांच्या आवडीनिवडी, हवामान या बाबी शेतमाल उत्पादनाच्या संदर्भात महत्त्वाच्या आहेत. शेतीमालाच्या किंमतीवर प्रभाव टाकणारे अनेक घटक आहेत. शेतीउत्पादित वस्तूंची किंमत अनिश्चित असल्याने शेंती उत्पादनात अनिश्चितता आढळून येते. शासकिय धोरणांचाही शेतमाल किंमतीवर प्रभाव दिसून येतो.

२ तांत्रिक अनिश्चितता (Technological Uncertainty) : शेती उत्पादनात वाढ करण्यासाठी तांत्रिक बाबी उपयुक्त ठरतात. तांत्रिक प्रगतीमुळे शेतकऱ्यांना शेती नियोजनात बदल करावा लागतो. नवीन तंत्र शेतकऱ्याला उपयुक्त आणि फायदेशीर आहे किंवा नाही याबाबत विचार करावा लागतो. सुधारित बी—बियाणे, नवीन यंत्रे, पीक संवर्धन उपाययोजना या सर्व बाबी तांत्रिक बदलात समाविष्ट होतात. शेतकऱ्यांचे या संदर्भातील अंदाज चुकल्यास उत्पादनाच्या प्रक्रियेत जी अनिश्चितता निर्माण होते त्यास तांत्रिक अनिश्चितता असे म्हणतात. तांत्रिक अनिश्चिततेमुळे शेतकऱ्याला होणाऱ्या फायद्याचे प्रमाण बदलते.

३. साधनांची अनिश्चितता (Resburce Uncertainty) : शेतीचे पीक क्षेत्र वाढवित असतांना वेगवेगळया प्रकारचे निर्णय शेतकऱ्यांस घ्यावे लागतात. शेती करतांना लागणारे शेतमजूर वेळेवर उपलब्ध होत नाही. अनेक शेतमजूर कुटूंबाचे शहराकडे स्थलांतरण झाले असल्याने शेतमजूर वेळेवर उपलब्ध होत नाही. शेती करण्यासाठी शेतकऱ्यांना भांडवलाची गरज असते. या भांडवलाच्या माध्यमातून बी—बियाणे, अवजारे, खतांची खरेदी करावयाची असते, परंतु शेतकऱ्यांस वित्तीय संस्थांकडून वेळेवर कर्जरूपाने भांडवल उपलब्ध होत नाही. त्यामुळे शेतीच्या उत्पादनात अनिश्चितता निर्माण होते. याशिवाय शेतीच्या साधनांच्या किंमती बाबतही अनिश्चितता असते.

४. कुळाबाबत अनिश्चितता (Enarian Uncertainty) : शेतीच्या संदर्भात मालक आणि कूळ यांच्यातील करार आणि संबंध यामुळे अनिश्चितता निर्माण होते. कुळाला शेती करण्याबाबत शाश्वती नसते आणि मालकाला कुळाने कब्जा केला तर मालकी हक्कावर पाणी सोडावे लागेल अशी भीती असते त्यामुळे शेतीच्या उत्पादनात कुळामुळे अनिश्चितता निर्माण होते.

५. उत्पादनाबाबत अनिश्चितता (Production Uncertainty) : शेती उत्पादनाच्या प्रक्रियेत नैसर्गिक आपत्ती, हवामान, पिकावरील रोग, पाऊस परिस्थिती, दुष्काळ , पूर यामुळे अनिश्चितता निर्माण होते. त्यास उत्पादनाबाबत अनिश्चितता असे म्हणतात. मोठया प्रमाणात उत्पादन झाल्यानंतर शेतीउत्पादित मालाच्या किंमती घसरतात त्यामुळे शेतकऱ्याना शेतमालाची योग्य किंमत मिळत नाही. अशा वेळी उत्पादन खर्च भरून निघत नाही. सरकारकडून अतिरिक्त उत्पादनामुळे मदत मिळत नाही. शेतकरी अशा परिस्थितीत आर्थिक अडचणीत येतो.

६. भाववाढीमुळे अनिश्चितता : भाववाढ आणि भावघट या व्यापार चक्राच्या अवस्था आहेत. विविध शेतमालाच्या मागण्यासंबंधी व किंमतीसंबंधी अनिश्चितता असते. शेती क्षेत्रात वापरल्या जाणाऱ्या आदानांच्या किंमती वाढल्यास अनिश्चितता निर्माण होते.

शेतीच्या उत्पादनात अनिश्चितता निर्माण होण्याची कारणे :

१. शेतीच्या उत्पादनासाठी लागणारा पुरेसा पाऊस न आल्यास अनिश्चितता निर्माण होते.
२. बी–बियाणे योग्य गुणवत्तेचे नसल्यास उत्पादनात घट होते.
३. शेतकऱ्याचे अंदाज चुकल्यास उत्पादन प्रक्रियेत अनिश्चितता निर्माण होते. उदा. पाण्याची उपलब्धतेचा अंदाज घेऊन शेतकरी पिकांची निवड करतो. परंतु त्या प्रमाणात पाऊस न आल्यास त्याचा अंदाज चुकतो.
४. सरकाने शेतीविषयक धोरण योग्य वेळेस जाहीर न झाल्यास शेतकऱ्यांचे आर्थिक अंदाज चुकतात. त्यामुळे अनिश्चितता निर्माण होते. बऱ्याचवेळी सरकार काही पिकांबाबत हमीभाव जाहीर करते.
५. शेतकऱ्यास पीक पेरणी पूर्वी बॅकेतून कर्ज उपलब्ध न झाल्यास किंवा आजारी पडल्यास शेती उत्पादनाबात अनिश्चितता निर्माण होते.
६. शेतकऱ्याने स्वीकारलेल्या उत्पादन तंत्राचा सकारात्मक परिणाम दिसून न आल्यास अनिश्चित परिस्थिती निर्माण होते.
७. शेतमालाच्या किंमतीबाबत अंदाज चुकल्यास शेतकऱ्यास नुकसान सोसावे लागते.
८. शेतीतील काही जोखीमांचा विमा काढता येत नाही त्यामुळे अनिश्चितता निर्माण होते. उदा. बाजारात शेतमालाचे दर घसरणे.

धोके व अनिश्चितता नियंत्रणाचे उपाय :

१) शेतीव्यवसायात विविधीकरण : शेतीव्यवसायातील अनिश्चितता व धोके जास्तीत जास्त यशस्वी रीतीने टाळण्यासाठी शेतीव्यवसायाच्या विविधीकरणाचा मार्ग योग्य ठरतो. मोठया शेताला एका पिकाऐवजी विविध पिकांची लागवड करणे, या संमिश्र प्रकारामुळे एखादे पीक बुडाले तरी त्याची भरपाई इतर पिकांकडून केली जाईल. शेतीबरोबरच डेअरी उद्योग, पोल्ट्रीफार्म, भाजीपाला, इत्यादींच्या साहाय्याने शेतीक्षेत्रातील धोक्यांना व अनिश्चिततेला काही प्रमाणात कमी करता येते.

२) लवचिकता : शेतीव्यवसायात लवचिकता आणून त्या क्षेत्रातील धोक्यांना आणि अनिश्चिततेला काही प्रमाणात तोंड देता येईल. बाजारात विविध धान्यांच्या किंमतीतील चढ–उतारानुसार पिकांची रचना करणे, भाजीपाल्यास चांगली मागणी असल्यास दीर्घ मुदतीच्या पिकाऐवजी भाजीपाल्यांच्या उत्पादनावर भर देणे. हयाचाच अर्थ, शेतीक्षेत्रात ताठर धोरण न ठेवता लवचिक धोरण स्विकारणे आवश्यक आहे.

३) योग्य पिकांची निवड : विविध पिकांच्या उत्पादनाचे प्रमाण, त्यांना लागणारा वेळ, उत्पादन व विक्रीखर्च, अनुभव इत्यादी बाबींचा अभ्यास करून योग्य अशी पीक निवड केल्यास काही प्रमाणात तरी धोका व अनिश्चितता टाळता येणे शक्य आहे.

४) खेळते भांडवल : शेतीक्षेत्रात नैसर्गिक आपत्ती किंवा विविध आपत्ती आकस्मिकपणे येण्याची शक्यता असते. त्यातून यशस्वी रीतीने बाहेर पडावयाचे असल्यास शेतकऱ्याजवळ भरपूर खेळते भांडवल असणे अत्यावश्यक आहे.

५) विमा–योजना : विविध पिकांना विमा उतरविल्यास, विम्याच्या हप्त्यांच्या मोबदल्यात शेतकऱ्याला किमान उत्पन्नाची हमी मिळते व त्याचे नैसर्गिक व इतर आपत्तींपासून संरक्षण होते. त्याचप्रमाणे किमान शेती–उत्पन्नाच्या हमीमुळे शेती क्षेत्रात निश्चितता निर्माण होते.

६) मानवनिर्मित जोखीम कमी करणे : शेती व्यवसायामध्ये नैसर्गिक जोखमी सोबतच मानवनिर्मित जोखीम निर्माण होते. त्यामध्ये प्रामुख्याने चोरी, हेतुपुरस्कर जाळपोळ, लूटमार, अफरातफर इ. चा समावेश होतो.

मानवनिर्मित जोखिमांचा विमा काढता येतो, त्याचप्रमाणे मानवनिर्मित जोखमीपासून सुरक्षिततेसाठी उपाययोजना करता येते.

७) स्पर्धात्मक परिस्थिती : सर्वच शेतकऱ्यांनी एकाच वस्तूचे उत्पादन केल्यास शेती उत्पादनाचा पुरवठा वाढतो आणि मागणी कमी राहते. त्यामुळे शेतमालास अपेक्षित किंमत प्राप्त होत नाही. हे आर्थिक नुकसान टाळण्यासाठी शेतकऱ्यांनी स्पर्धात्मक परिस्थिती निर्माण न करण्याचा प्रयत्न केला पाहिजे आणि उत्पादनात विविधता आणली पाहिजे.

८) पूरक उद्योगांवर लक्ष केंद्रित करणे : शेतीमधून वेगवेगळया प्रकारची पिके घेता येतात. उत्पादन प्रक्रियेत विविधता असली पाहिजे. पूरक उद्योगांवर लक्ष केंद्रित केले पाहिजे. उदा.शेती सह मेष पालन, कुक्कुट पालन, दुग्ध व्यवसाय, शेतमाल प्रक्रिया इ. पूरक उद्योगांकडे लक्ष केंद्रित केल्यास एका व्यवसायापासून होणारा आर्थिक तोटा हा पूरक व्यवसायातून भरून काढण्यास मदत होऊ शकते.

शेतीक्षेत्रातील अनिश्चितता सहन करण्याची पात्रता : शेतीक्षेत्रात विविध प्रकारची अनिश्चितता आणि धोके उद्‌भवतात. हे धोके व अनिश्चितता सहन करण्याची किंवा त्यांना यशस्वीरित्या तोंड देण्याची शेतकऱ्यांची पात्रता खालील घटकांवर अवलंबून असते–

१) शेताचा आकार व भांडवलाची उपलब्धता : शेताचा आकार मोठा असेल, गुंतविलेले व खेळते भांडवल भरपूर असेल तर शेतकऱ्यास विविध प्रकारचे धोके पत्करणे व प्रयोग करणे शक्य होईल. शेताचा आकार लहान व अल्प भांडवल असलेला शेतकरी धोक्यांना यशस्वीरीत्या तोंड देऊ शकणार नाही.

२) शेतकऱ्याचे वयोमान, शिक्षण इत्यादी : शेतकरी तरूण पदवीधर असेल तर तो विविध धोक्यांपासून व अनिश्चिततेमधून मार्ग काढण्यात यशस्वी होण्याची जास्त शक्यता असते. सुशिक्षित युवकांना अडचणीतून मार्ग काढण्याचे विविध मार्ग माहीत असतात.

३) समाजातील स्थान : विशिष्ट शेतकऱ्याचे समाजातील स्थान उच्च असल्यास तो इतर शेतकऱ्यांकडून मदत प्राप्त करून संकटातून लवकर मार्ग काढू शकतो.

४) जोडव्यवसाय : शेतकऱ्याचा अन्य जोडव्यवसाय असल्यास शेती क्षेत्रात आलेल्या संकटांना शेतकरी अधिक यशस्वीपणे तोंड देऊ शकेल.

१.४ शेताचे व्यवस्थापन (Farm Management) :

शेती हा पुरातन काळापासुन केला जाणारा व्यवसाय असला तरी केवळ उदरनिर्वाहाचे साधन म्हणून या क्षेत्राकडे पाहिले गेले. विकसनशील अर्थव्यवस्थांमध्ये शेतीकडे आजही त्याच दृष्टीने पाहिले जाते. अविकसित देशांत शेतीव्यवसाय पारंपारिक पध्दतीने केला जात होता. हयाचे प्रमुख कारण असे की, नावीन्यामध्ये धोका असतो. साहजिकच, हजारो वर्षे ग्रामीण भागात पर्यायी व्यवसाय नसल्यामुळे, आपापल्या लहान–मोठया शेतावर कोणत्याही प्रकारे धोका न पत्करता रूढीप्रमाणे शेती करणे शेतकऱ्यांनी पसंत केले पण स्वातंत्र्योत्तर काळात शेतीक्षेत्राचे आधुनिकीकरण होत आहे, विविध प्रकारची शेती–आदाने मोठया प्रमाणावर वापरली जात आहेत. उदाहरणार्थ, संकरित बी–बियाणे, नवीन रासायनिक खते, विविध कीटकनाशके, विविध शेती–यंत्रे इत्यादी. हया आदानांना मोठी किंमत द्यावी लागत आहे. साहजिकच, ही नवी आदाने आपल्या शेतावर वापरल्यास त्यापासून किती उत्पादन वाढ होईल? ही नवी आदाने वापरल्यामुळे विशिष्ट आकाराच्या शेतापासून नफा किती मिळेत? इत्यादी प्रश्नांची चर्चा करणे आवश्यक वाटू लागले. साहजिकच हयातून 'शेताचे व्यवस्थापन' हे नवे शास्त्र उदयास येत आहे. एक उदाहरण घेऊन 'शेताचे व्यवस्थापन' हया संकल्पनेचे अधिक स्पष्टीकरण करता येईल भारताच्या ग्रामीण क्षेत्रात प्रचंड बेरोजगारी असतांना भारताने आपल्या शेतीक्षेत्राचे अमेरिकेच्या पध्दतीप्रमाणे यांत्रिकीकरण करावे काय? जगातील एक षष्ठांश पशुधन भारतात अस्तित्त्वात असतांना, भारतातील शेतीक्षेत्राने नैसर्गिक खताऐवजी रासायनिक खतांचा वापर करावा काय? हया दृष्टीने शेतीक्षेत्राचा अभ्यास होणे आवश्यक आहे.

पण त्याचबरोबर एका विशिष्ट व्यक्तीकडे २० एकर सिंचनसोयीयुक्त शेतजमीन आहे. त्याच्या कुटूंबात आपल्या शेतावर कामासाठी फक्त दोनच श्रमिक उपलब्ध आहेत. अशा वेळी त्या शेतकऱ्याने मध्यम आकाराचा ट्रॅक्टर विकत घ्यावा की घेऊ नये? त्याने संकरित बी–बियाणे व रासायनिक खते वापरावी की वापरू नयेत? वापरावयाचे ठरविल्यास ती किती प्रमाणात वापरावी? व हे सर्व करून हयातून फायदा किती होईल याचा विचार करणे अत्यावश्यक असून हा शेताच्या व्यवस्थापनाचा भाग आहे.

शेताचे व्यवस्थापन : व्याख्या व वैशिष्टये :

''विशिष्ट शेतावर कोणकोणती पिके घेणे योग्य होईल? त्यांचे प्रमाण काय असावे? कोणती व किती प्रमाणात खते वापरावित? साठवणुकीची व विक्रीची व्यवस्था कशी करावयाची? वरील बाबतीत कोणता निर्णय घेतल्यास त्या विशिष्ट शेतात उपलब्ध असलेल्या साधनसामग्रीचा जास्तीत जास्त कार्यक्षमरीतीने वापर होऊन त्या विशिष्ट शेतापासून शेतकऱ्यास कमाल नफा कसा मिळविता येईल? शेताच्या व्यवस्थापनात वरील व आणखी सर्व संबंधित प्रश्नांचे शास्त्रीय दृष्टीकोनातून विश्लेषण करून निर्णय घेणे व ते निर्णय कृतीत आणणे म्हणजे 'शेताचे व्यवस्थापन' होय.''

ग्रे यांच्या मते, 'शेताची व्यवस्था यशस्वीपणे पाहण्याची कला म्हणजे कृषि व्यवस्थापन असून या यशाचे मोजमाप लाभप्रदतेच्या कसोटीवर केले जाते.'

प्रो.एफर्सन यांच्या मतानुसार 'शेतीमधील व्यापारी उद्दिष्टे साध्य करण्यासाठी मार्गदर्शन करणारे शास्त्र म्हणजे कृषि व्यवस्थापन होय.'

विविध व्याख्यांचा अभ्यास केल्यानंतर कृषि व्यवस्थापनाच्या शास्त्राविषयी काही निश्चित वैशिष्टये मांडता येतात–

१) या शास्त्रामध्ये शेतीमधील संघटन व व्यवस्थापन यांचा विचार केला जातो.

२) महत्तम नफ्याचा उद्देश समोर ठेवून शेंती या व्यवसायाचा विचार केला जातो.

३) शेतीच्या उत्पादनातील कार्यक्षमतेला या शास्त्रात महत्त्वाचे स्थान आहे.

४) शेतीसाठी आवश्यक असणाऱ्या संसाधनांची आदर्श वाटणीसुध्दा विचारात घेतली जाते.

१.५. शेताचे व्यवस्थापन – व्याप्ती :

यामध्ये पुढील ३ बाबींचा समावेश होतो.

अ) शेतासंबंधी योजना आखणे : शेतीच्या व्यवस्थापनात शेतासंबंधी योजना तयार करण्याला मध्यवर्ती स्थान आहे. शेतकऱ्याजवळ कोणकोणती साधनसामग्री आहे ती किती प्रमाणात आहे व किती जादा साधनसामग्री कर्जाने मिळविता येईल? हया पार्श्वभूमीवर ही योजना तयार करावयाची असते. कोणती पिके घ्यावीत? किती प्रमाणात घ्यावीत? विविध पिकांसाठी विविध साधनसामग्रीची वाटणी कशी करावी? कोणकोणती शेतीयंत्रे विकत घ्यावीत? हे सर्व प्रश्न शेतासंबंधी योजनेत महत्त्वपूर्ण ठरतात. शेतासंबंधी योजना तयार करतांना आदानांचा विचार करावा लागतो. उदाहरणार्थ, शेतकऱ्याजवळ किती जमीन आहे? त्याची प्रत कोणती आहे? इतर साधनसामग्रीची उपलब्धता किती आहे? या सर्वांची मोजणी करणे आवश्यक आहे. कारण शेतांसंबंधीची व्यवहार्य योजना आखता येण्यासाठी वरील बाबी अत्यावश्यक आहेत.''शेतासंबंधीची योजना म्हणजे त्या विशिष्ट शेताशी संबंधित व एकमेकांशी सुसंगत असलेले निर्णय घेणे होय.''

ब) शेतीसंबंधीचे अंदाजपत्रक तयार करणे : शेतासंबंधीच्या योजनेत अंदाजपत्रकास महत्त्वाचे स्थान आहे. हया अंदाजपत्रकात शेतकऱ्याजवळ किती व कोणकोणत्या प्रकारची साधनसामग्री उपलब्ध आहे हा विचार करून साधनसामग्रीच्या विभागणीसंबंधी निर्णय घेतले जातात.

शेतासंबंधीचे अंदाजपत्रक तयार करताना प्रथम विविध साधनसामग्रीचा तक्ता तयार करणे, विविध पिकांमध्ये त्या साधनसामग्रीचे वाटप कसे करावयाचे हे निश्चित करणे, शेतावर कोणते तंत्र वापरावयाचे हे निश्चित करणे आणि उत्पादनखर्चासंबंधी आणि शेतावर पिकविल्या जाणाऱ्या विविध पिकांच्या अपेक्षित किंमती

कापणीनंतर काय राहतील याचा अंदाज करणे. या बाबी महत्त्वपूर्ण ठरत असतात. तरी नेमका अंदाज करणे अवघड असते.

विशिष्ट शेताबाबतच्या शेतकऱ्याच्या योजना अल्पकालीन व दीर्घकालीन असू शकतात. मात्र या योजना तयार करतांना शेतकऱ्याचा पूर्वानुभव महत्त्वाचा असतो. अल्पकालीन योजनेत सद्य:स्थिती विचारात घेऊन साधनसामग्रीचा वापर करून विशिष्ट शेतापासून जास्तीत जास्त नफा मिळविण्याचा प्रयत्न असतो तर दीर्घ मुदतीच्या योजनेत शेतकऱ्यापुढे आपल्या कुटूंबाची आणखी आर्थिक भरभराट व्हावी, हया दृष्टीने काय काय करता येईल हयाचा विचार समाविष्ट आहे. उदाहरणार्थ, मोठे कर्ज काढून आणखी बाजूचे शेत विकत घ्यावे काय? हार्वेस्टर विकत घ्यावे काय? शेतीचे यांत्रिकीकरण करावे का? बागायती शेती करावी काय? शेतमालावर आधारित एखादा प्रक्रिया उद्योग सुरू करावा काय? इत्यादी प्रश्न दीर्घ मुदतीच्या शेतासंबंधीच्या योजनेत समाविष्ट होतात.

कृषि–व्यवस्थापनाची तत्त्वे व निर्णय प्रक्रिया

कृषि–व्यवस्थापनाच्या निर्णयप्रक्रियेमध्ये शेतामधील संसाधनांचे संघटन कसे करावे आणि शेतीच्या विविध क्रियांचे संचालन कसे करावे याचा निर्णय घेतला जातो. पीक उत्पादन, यांत्रिकीकरण, समनियोजन हे सर्व शेती व्यवसायाचे भाग आहेत व त्यामध्ये योग्य निर्णय घेण्याच्या कार्यात आर्थिक तत्त्वे मार्गदर्शक ठरतात.

महत्त्वाचे निर्णय : शेतीचे स्वरूप विचारात घेता शेतकऱ्याला योग्य वेळी योग्य ते निर्णय घेणे आवश्यक असते. या निर्णयांचा संबंध उपलब्ध संसाधनांचे वाटप, कार्यक्षम उपयोग उत्पन्न मिळविण्याशी असतो. निसर्गावरील अवलंबित्त्वामुळे शेतीच्या उत्पादनात अनिश्चितता असते, व त्यामुळेच त्यातील निर्णयांची अचूकता महत्त्वाची ठरते. कशाचे उत्पादन घ्यावे, उत्पादन कोणत्या साधनांनी घ्यावे आणि उत्पादन प्रमाण किती असावे हे निर्णय अतिशय महत्त्वाचे असतात. शेतकऱ्याला पुढील गोष्टी ठरवाव्या लागतात.

१) पीक पध्दत : कोणत्या हंगामात कोणती पिके घ्यावीत याचा निर्णय शेतकऱ्याला घ्यावा लागतो. जमिनीचा दर्जा, नैसर्गिक परिस्थिती, शेतमालाच्या किंमती इत्यादी घटक विचारात घेतल्यानंतरच हा निर्णय घेता येतो.

२) पुरक व्यवसाय : शेतीमध्ये पूरक व्यवसाय म्हणून दुग्धव्यवसायाचे स्थान महत्त्वाचे आहे. मेंढीपालन, दुग्धव्यवसाय, कुक्कुटपालन यासारख्या निरनिराळया व्यवसायातून सर्वात योग्य प्रकाराची निवड केली जाते.

३) उत्पादनाची पातळी : कोणते उत्पादन घ्यायचे याचा निर्णय घेतल्यानंतर पिकाची किती किंमत, टिकाऊपणा इत्यादी घटक उत्पादन पातळी ठरवितात.

४) लागवडीची पध्दत : निश्चित केलेला पीक प्रकार उत्पादित करण्यासाठी लागवडीची कोणती पध्दत स्वीकारायची? परंपरागत की आधुनिक? हा निर्णय घ्यावा लागतो. साधनांची उपलब्धता, शेतकऱ्याचे ज्ञान, त्या प्रदेशातील पध्दती यावर हे अवलंबून असते.

५) पिकांखालील क्षेत्राचे निर्धारण : कोणत्या पिकाच्या लागवडीसाठी जमिनीचे किती क्षेत्र ठेवावे ते ठरविणे महत्त्वाचे असते. नैसर्गिक अनिश्चितता आणि बाजाराची अस्थिरता यामुळे कोणत्याही एका पिकाखाली जास्त क्षेत्र ठेवणे अयोग्य ठरू शकते. भारतासारख्या देशात किफायतशीर आकाराची छोटी धारणक्षेत्रे असतांना या निर्णयावर बऱ्याच मर्यादा पडतात. कारण लहान शेतकरी केवळ पारंपारीक पीके आपल्या लहान क्षेत्रात घेतात.

६) साधनांचे प्रमाण : भूमी, भांडवल आणि श्रम ही शेतीच्या उत्पादनामधील महत्त्वाची साधने आहेत. यापैकी भूमी या साधनाचा पुरवठा मर्यादित आहे. श्रम आणि भांडवलाचे प्रमाण किती असावे, ज्यामुळे खर्च किमान आणि उत्पन्न जास्त येईल, याचा निर्णय घ्यावा लागतो. याशिवाय श्रमाचा जास्त वापर करावा की यंत्रसामुग्रीचा, हे ठरवावे लागते.

७) सुधारणांचा विचार : शेतीमधील उत्पादन हे केवळ लागवडीच्या साधनांनी निर्धारित होत नसून त्यावर निरनिराळया सुधारणांचाही परिणाम होतो. भू–संधारणाचे उपाय करणे, विहीर खोदणे, शेताला कुंपणाची सोय करणे, सुपीकता टिकवून ठेवण्यासाठी सेंद्रीय खतांचा वापर करणे इत्यादी सुधारणांचा विचार करावा लागतो.

१.६. उत्पादन –फलन (Producation Function)

उत्पादन म्हणजे उपयोगितेची निर्मिती होय. काल आणि स्वरूपजन्य उपयोगिता निर्माण केल्याने उत्पादन होत असते. उत्पादन–प्रक्रियेत वस्तुरूप आदानांचे फल किंवा परिणाम होय. वस्तुरूप आदान आणि वस्तुरूप उत्पादन यांमधील फलात्मक संबंध 'उत्पादनफलन' (Producation Function) या नावाने ओळखले जातात.
उत्पादन–फलासंबंधीचे ज्ञान होण्यासाठी उद्योगविद्याविषयक किंवा अभियांत्रिकी ज्ञानशाखांची ओळख असणे आवश्यक असते. उत्पादन–फलासंबंधी दोन महत्त्वाच्या गोष्टी येथे लक्षात घेतल्या पाहिजेत. आदानांच्या प्रवाहातून एका विशिष्ट कालखंडात निर्माण होणारा उत्पादनाचा प्रवाह उत्पादन–फलाने सूचित केला जातो. दुसरे असे की, एखाद्या उत्पादनसंस्थेचे उत्पादन–फल उद्योगविद्येबाबतीतील (Technological) प्रगतीवर अवलंबून असते. उद्योविद्या जसजशी प्रगत होते तसतसे उत्पादन फल बदलते, परिणामी उत्पादनघटकांचा किंवा आदानांचा (प्दचनजे) पूर्वीच्या प्रमाणातच वापर करून पूर्वीच्या मानाने अधिक उत्पादन प्राप्त होणे शक्य होते किंवा पूर्वीच्या मानाने कमी आदाने वापरून पूर्वीइतक्याच नगसंख्येचे उत्पादन शक्य होते. आदान–प्रदान संबंधांचे (Input-Output Relations) किंवा उत्पादन–फलाचे दोन प्रकार आहेत. (१) काही आदानांची नगसंख्या कायम ठेवून, एका किंवा त्याहून जास्त आदानांची संख्या बदलली असतांना आढळून येणारे उत्पादन–फलन हा पहिला प्रकार होय. बदलत्या प्रमाणांच्या नियमात (The Law of Variable Proportions) उत्पादनफलाचा हा पहिला प्रकार अभ्यासाला जातो.(२) उत्पादन–फलाचा दुसरा प्रकार म्हणजे सर्वच आदानांचे प्रमाणे बदलले असतांना आढळून येणारे उत्पादन–फल होय. हे दुसऱ्या प्रकारचे उत्पादन–फल म्हणजे प्रमाण फल सिध्दान्ताचा (The Law of Return to Scale) अभ्यासविषय होय.

उत्पादनविषयक विश्लेषणात काही उत्पादनघटक कायम ठेवून अन्य उत्पादनघटकांच्या नगसंख्येत बदल केला असता आढळून येणाऱ्या उत्पादन–फलासंबंधीची चिकित्सा म्हणजे बदलत्या प्रमाणांच्या नियमाचा अभ्यासविषयक होय. म्हणजेच, एका आदानाच्या (प्दचनज) नगसंख्येत बदल करून उत्पादन वाढविण्याचा प्रयत्न केल्यास, आदान आणि प्रदान (Output) यामध्ये कोणत्या प्रकारचा संबंध प्रस्थापित होतो, याचा अभ्यास या नियमामध्ये केला जातो. अन्य उत्पादनघटक कायम ठेवून फक्त एका उत्पादनघटकात वाढ केली तर स्थिर घटक आणि 'अस्थिर घटक' यामधील गुणोत्तर बदलते. बदलत्या घटकाच्या नगसंख्येत जसजशी वाढ केली जाते, तसतसे बदलत्या घटकाचे स्थिर घटकांशी असणारे गुणोत्तर वाढत जाते. येथे आपण घटक–प्रमाणात होणाऱ्या बदलांच्या प्रदानावर (Output) किंवा उत्पादनावर होणारे परिणाम अभ्यासत असल्याने, या नियमाला 'बदलत्या प्रमाणांचा नियम' असेही म्हणतात. यालाच सनातनपंथीय अर्थशास्त्रज्ञांनी 'घटत्या फलाचा नियम' असे म्हटले. आर्थिक विश्लेषणात हया नियमाला महत्त्वाचे स्थान प्राप्त झाले आहे. बदलत्या प्रमाणांचा नियम स्टिगलरने पुढील प्रमाणे सांगितला आहे. '' अन्य उत्पादनघटक कायम ठेवून, एका आदानाचे (प्दचनज) प्रमाण क्रमशः वाढवीत गेल्यास, एका विशिष्ट मर्यादेनंतर उत्पादनात होणाऱ्या वाढीचे प्रमाण घटत जाते, म्हणजेच (त्या बदलत्या उत्पादनघटकाचे) सीमान्त उत्पादन घटत जाते.''

१.७ शेतीमधील घटत्या उत्पादन फलाचा सिध्दांत

(Law of Diminishing Returns in Agriculture) : शेतीच्या उत्पादन प्रक्रियेच्या संदर्भातील घटत्या उत्पादन फलाचा सिध्दांत हा महत्त्वाचा सिध्दांत आहे. शेती क्षेत्रावर श्रम आणि भांडवलाच्या परिमाणात सातत्याने वाढ केल्यास शेतीपासून मिळणारे उत्पादन श्रम आणि भांडवलाच्या परिणामाच्या तुलनेत कमी कमी होत जाते. श्रम भांडवलाच्या परिमाणात उत्पादनाच्या घटकांत ज्या प्रमाणात वाढ केली जाते त्याच प्रमाणात उत्पादनात वाढ होत नाही. म्हणून या सिध्दांतास शेतीतील घटत्या उत्पादन फलाचा सिध्दांत असे म्हणतात. सिध्दांत विवेचन पुढील तक्त्यावरून करता येईल.

तक्ता क्र.१ : जमिनीचे क्षेत्र व उत्पादन

अ.क्र.	जमिनीचे क्षेत्र	श्रम व भांडवल	एकूण उत्पादन झालेली वाढ	सीमांत उत्पादन
१	४ एकर	१	५०० किलो	५०० किलो
२	४ एकर	२	१०५० किलो	५५० किलो
३	४ एकर	३	१५५० किलो	५०० किलो
४	४ एकर	४	२००० किलो	४५० किलो
५	४ एकर	५	२४०० किलो	४०० किलो

वरील तक्त्यावरून पुढील बाबी स्पष्ट होतात.

१. जमिनीचे क्षेत्र कायम ठेवून (४ एकर) श्रम भांडवलाच्या पहिल्या मात्रेमुळे उत्पादन हे ५०० किलो प्राप्त झाले.

२. श्रम आणि भांडवलाच्या मात्रेत एकाने वाढ केल्यानंतर उत्पादन हे १०५० किलो झाले. सीमांत उत्पादन हे ५० किलोने वाढले.

३. भांडवल आणि श्रमाच्या प्रमाणात सातत्याने वाढ केल्यानंतर एकूण उत्पादनात वाढ झालेली दिसते परंतु, सीमांत उत्पादनात विशिष्ट मर्यादेनंतर घट होत असल्याचे दिसते.

शेतीतील सीमांत उत्पादन फलन सिध्दांत

(Law of Diminishing Marginal Returns in Agriculture) : जमिनीचे क्षेत्र कायम ठेवून श्रम आणि भांडवलाच्या प्रमाणात वाढ केल्यानंतर सुरूवातीला घटत्या फलनाचा सिध्दांत निदर्शनास येत नाही परंतु श्रम आणि भांडवलाच्या परिमाणात त्यापुढे सतत वाढ केल्यास सीमांत उत्पादनात पुढे घट झाल्याचे दिसून येते ही स्थिती प्रथम लाभदायक दिसते परंतु त्यानंतर श्रम भांडवलाचे प्रमाण वाढविले तरी एकूण उत्पादनात घट झाल्याचे दिसून येते. ही बाब पुढील तक्त्यावरून स्पष्ट होईल.

तक्ता क्र.२ : जमिनीचे क्षेत्र व उत्पादन

अ.क्र.	जमिनीचे क्षेत्र	श्रम व भांडवल	एकूण उत्पादन झालेली वाढ	सीमांत उत्पादन
१	४ एकर	१	१००० किलो	१००० किलो
२	४ एकर	२	२३०० किलो	१३०० किलो
३	४ एकर	३	३५०० किलो	१२०० किलो
४	४ एकर	४	४६०० किलो	११०० किलो
५	४ एकर	५	५५०० किलो	९०० किलो
६	४ एकर	६	६६०० किलो	८०० किलो

वरील तक्त्यावरून पुढील निष्कर्ष निघतात.

१. जमिनीचे क्षेत्र कायम ठेवून (४ एकर) श्रम आणि भांडवलाच्या प्रमाणात वाढ केल्यास पहिल्या अवस्थांमध्ये एकूण उत्पादन आणि सीमांत उत्पादनात वाढ झाल्याचे दिसून येते.

२. जमिनीचे क्षेत्र कायम ठेवून तिसऱ्या अवस्थेनंतर एकूण उत्पादनात वाढ झाली परंतु सीमांत उत्पादन मात्र कमी कमी होत असल्याचे आढळून येते.

३. प्रथम उत्पादनात वाढ होणे आणि नंतर उत्पादनात घट होणे यास सीमांत उत्पादनफलनाचा सिध्दांत किंवा उत्पादन फलन सिध्दांत असे म्हणतात.

सिध्दांताची गृहीते :

१. शेतजमिनीचे क्षेत्र कायम असले पाहिजे त्यात वाढ अथवा घट होऊ नये.

२. शेती उत्पादन तंत्र सुरवातीपासून शेवटपर्यंत कायम असले पाहिजे.

३. शेत लागवडीची पध्दत सारखीच असावी.

४. उपयोगात आणले जाणारे श्रम आणि भांडवल हे सर्व बाबतीत सारखेच असले पाहिजेत.

५. उत्पादनाच्या प्रक्रियेत उत्पादनाचा एक घटक (जमीन) कायम ठेवून उत्पादनाच्या श्रम व भांडवलाच्या परिमाणात सातत्याने वाढ केली पाहिजे.

१.८ उत्पादन फलन व शेतीमधील आदानप्रदान संयोग :

शेती हा व्यवसाय आहे. शेतीमधील योजना तयार करतांना वेगवेगळया घटकांचा विचार करावा लागतो. त्यामध्ये आदानप्रदान हा घटक महत्त्वाचा आहे. या घटकांचे विश्लेषण करताना पुढील प्रश्न महत्त्वपूर्ण आहेत.

१. शेतीमध्ये कोणत्या पिकाचे उत्पादन घ्यावे? उत्पादन घेण्यासाठी कोणते उत्पादन तंत्र वापरावयाचे? श्रमप्रधान की भांडवलप्रधान? या संदर्भातील प्रश्न महत्त्वाचा असतो.

२. शेतीमध्ये पीक घेतांना एखाद्या पुरक जोडव्यवसाय उदा. कुक्कुटपालन, दुग्धव्यवसय करावा काय याबाबत निर्णय घ्यावा लागतो.

३. उत्पादनाचे प्रमाणे हे लहान ठेवावयाचे की मोठे प्रमाणात ठेवावयाचे म्हणजेच जास्तीत जास्त नफा प्राप्तीसाठी उत्पादन किती प्रमाणात घ्यावे, हे ठरवावे लागते.

शेतकऱ्यासमोर असलेले प्रश्न सोडविण्याच्या दृष्टीने आदानप्रदान संयोग महत्त्वाचा आहे. आदानप्रदान संयोगाचा विचार करतांना उत्पादन फलन ही संकल्पना महत्त्वाची आहे. या संकल्पनेमध्ये शेतकऱ्यांच्या शेतीचे पूर्ण ज्ञान असून देशातील अर्थव्यवस्था स्थिर आहे, शेतकऱ्यांना बाजारपेठेचे पूर्ण ज्ञान आहे. शेतीमध्ये उत्पादन घेतांना नफ्याचा उद्देश आहे, उत्पादनाच्या किंमतीत मोठया प्रमाणात बदल होणार नाही ही गृहीत परिस्थिती आहे, असे मानले जाते.

अर्त हेडी यांनी ''इकोनॉमिक्स ऑफ प्रॉडक्शन ॲण्ड यूज' या ग्रंथात उत्पादन फलन व अदान प्रदान संयोग या संकल्पना मांडल्या. शेती संशोधनाचा भाग म्हणून आदान आणि प्रदान यांचा परस्पर संबंध अभ्यासणे आवश्यक आहे. शेतीमध्ये विशिष्ट पिकाचे उत्पादन घेतांना वेगवेगळया आदानांचे प्रमाण किती वापरावयाचे याबाबतचा निर्णय घ्यावा लागतो. समजा शेतकऱ्याकडे १० एकर शेती आहे. त्यापैकी ५ एकर शेतीमध्ये केळीची लागवड करावयाची आणि ५ एकर शेती द्राक्ष लागवडीसाठी उपयोगात आणावयाची आहे असा निर्णय शेतकऱ्याने घेतला. केळीची लागवड करावयाची झाल्यास केळीचे खोड किती लागेल, शेतीची मशागत करतांना किती खर्च येईल, सऱ्या कशा पाडल्या जातील, केळी लागवड करताना किती शेतमजूर लावावे लागतील, केळी लागवड केल्यानंतर किती खत वापरावयाचे, केळीला पाणी देताना विहिरीमधील पाण्याचा साठा पुरेल का? किंवा पर्यायी पाणीपुरवठा योजना निर्माण करता येईल का? या सर्व बाबींचे नियोजन करावे लागते. तांत्रिक भाषेत उत्पादन फलन संबंध आदान प्रदानाच्या संदर्भात पुढील प्रमाणे मांडता येईल.

$$Y = f(X)$$

यात Y म्हणजे उत्पादन (प्रदान), X म्हणजे आदान व f म्हणजे फलनक उदा. गव्हाचे उत्पादन करायचे ठरल्यास बियाणे, खते, पाणीपुरवठा इत्यादी घटकांचा विचार करावा लागतो. हे उत्पादनाचे आदान–प्रदान, संबंध पुढील प्रकारे मांडता येतात.

$$Y = f \quad (X_1, X_2, X_3 \ldots\ldots X_n) + U$$

१.९ स्वयं अध्ययनासाठी प्रश्न (Questions for self learning):

१. शेती क्षेत्रातील जोखीम व अनिश्चितता विस्तृतपणे स्पष्ट करा.

२. शेताचे व्यवस्थापन म्हणजे काय? शेताच्या व्यवस्थापनाची व्याप्ती स्पष्ट करा.

३. शेतीतील उत्पादन फलनाचा सिध्दांत स्पष्ट करा.

४. शेतीतील आदान–प्रदान संयोग सविस्तरपणे स्पष्ट करा.

१.१० सारांश

शेती हा भारतात परंपरागत पध्दतीने केला जाणारा व्यवसाय किंवा केवळ निर्वाहाचे साधन म्हणून न पाहता विकसित देशांप्रमाणे एक उत्पन्न मिळवण्याचे साधन म्हणून पाहणे गरजेचे आहे. शेतीमध्ये किती आदाने वापरावीत त्यामुळे शेती उत्पादनात वाढ होऊ शकेल हे पाहणे महत्त्वपूर्ण आहे. शेताचे व्यवस्थापन करणे देखील गरजेचे आहे. कारण शेती क्षेत्रात योग्य वेळी योग्य निर्णय घेणे गरजेचे असते. उपलब्ध साधनांचा महत्तम वापर करून जास्तीत जास्त उत्पादन घेणे हे शेती कसण्यामागील प्रमुख उद्दीष्ट असले पाहिजे.

१.११ संदर्भ सूची :

१. डॉ. कायंदे पाटील गंगाधर, (सप्टेंबर २००८), कृषी अर्थशास्त्र, चैतन्य पब्लिकेशन्स, नाशिक.

२. डॉ.स.श्री.मु.देसाई, डॉ.निर्मल भालेराव, (१९९१), कृषी अर्थशास्त्र आणि भारतातील शेतीव्यवसाय, निराली प्रकाशन, पुणे.

३. डॉ. कविमंडन विजय, (२००८), कृषी अर्थशास्त्र, श्री मंगेश प्रकाशन, नागपूर.

४. डॉ. वाणी निता, (२०१२), कृषी अर्थशास्त्र, प्रशांत पब्लिकेशन्स, जळगांव.

घटक 2
कृषीमालाच्या किंमती

२.० उद्दिष्टे (Objectives)

या घटकाचा अभ्यास केल्यानंतर आपल्याला–

1 कृषी किंमत व उच्चावचनाचे स्वरुप व परिणाम समजून घेता येइल.
2 किंमत स्थैर्य उद्दिष्टे, किंमत स्थिरीकरणाचे उपाय व दोष.जाणून घेता येइल.
3 कृषीतील व्यापार चक्र समजून घेता येइल.
4 कॉबवेब प्रतिमानः अखंड चक्र, केंद्राभिमुख कॉबवेब चक्र, केन्द्रापसारी कॉबवेब चक्र विशद करता येइल.
5 व्यापार शर्तीः व्यापार शर्तीच्या संकल्पाना, व्यापार शर्तीच्या मोजण्याच्या पध्दती व प्रकार स्पष्ट करता येइल.
6 कृषी विपणन : विपणन रचना. स्पष्ट करता येइल.
7 विक्रीयोग्य वाढवा संकल्पना व व्याप्ती व स्वरुप, उद्दिष्टये, आणि कार्ये स्पष्ट करता येइल.

२.१ प्रस्तावना (Introduction)

कृषीमध्ये व्यापक अर्थाने पेरणीपासूनच विपणन प्रक्रिया सुरु होते.कारण पेरणीच्यावेळीच कापणी व विक्रीची वेळ तसेच विक्रीची पध्दत ठरत असते. मात्र खऱ्या अर्थाने पाहिल्यास विपणनाची सुरुवात पिक उत्पादनाचे ठिकाण व वेळेपासूनच होते. आणि ग्राहकापर्यंत संपते. अविकसित स्वरुपातील बाजार व्यवस्था शेती व बाजारपेठेतील अधिक अंतर वाहतूक व दळणवळणाच्या अपुऱ्या सोयी इत्यादीमुळे शेतीमधील पारंपारीक दृष्टीकोन बदलला नाही.शेतीस व्यापार स्वरुप आले नाही. भारतीय शेतकऱ्यांच्या शेतमालाला मिळणाऱ्या किंमती गेल्या काही वर्षात प्रेरणादायी ठरलेल्या नाहीत. तरीसुध्दा शेतकरी उदरनिर्वाहाचे इतर कोणतेही साधन नसल्यामुळे शेती व्यवसाय परंपरेने करतो आहे. स्वातंत्र्योत्तर काळात विविध प्रकारच्या बँकांनी शेती व्यवसायाला वित्त पुरवठयाच्या सुविधा उपलब्ध केलेल्या असल्या तरी त्या पुरेशा नाहीत ही वस्तुस्थिती आहे. बऱ्याचवेळा शेती कर्जावरील व्याजदर शेतकऱ्याला

परवडणारा नसतो तर ग्रामीण भागात बहुतांशी घटकराज्यात सावकारांचा आधार घेऊन शेती वित्त पुरवठयाच्या गरजा भागविल्या जातात. मात्र सावकारांच्या साम—दाम दंड व भेद नीतीचा प्रभाव शेतीच्या अल्प उत्पादकतेवर, व शेतकऱ्यांच्या दारिद्रयावर झालेला दिसून येतो. थोडक्यात, पतपुरवठयाच्या अपुऱ्या सुविधा व शेतकऱ्यास उत्पादनवाढीसाठी प्रेरणादायी ठरणाऱ्या शेतमाल किंमतीचा अभाव या कारणांमुळे भारतीय शेतीची उत्पादकता अल्प राहिली आहे.

भारतीय अर्थव्यवस्थे मध्ये अन्नधान्य व तेलबियांच्या किंमती महत्वाची भूमिका बजावतात शेतमालाच्या किंमतीचा परिणाम शेतकऱ्यांच्या उत्पन्नावर होता ंमतीतील बदलामुळे भारतीय कृषी अर्थव्यवस्थेत अडचणी निर्माण होतात कारण तेथे उत्पादन हे लहरी मान्सूनवर अवलंबून असते शेतमालाच्या किंमतीमध्ये हंगामी, वार्षिक, व दिर्घकालीन उच्चवचने घडून येतात शेती हा ग्रामीण भागातील उत्पन्न व रोजगाराचा प्रमुख स्त्रोत आहे विकसनशील अर्थव्यवस्थेमध्ये शेती तील रोजगारनिर्मितीची भूमिका आर्थिक व्यवहारासाठी महत्वाची ठरते शेतमालाच्या किंमतीचे महत्व खालीलप्रमाणे

2.2 विषय विवेचन

2.2.1कृषी किंमत व उच्चावचनाचे स्वरुप (Fluctuations of Agriculture Price)

1. **हंगामी उच्चावचने** (Seasonal Fluctuation) हंगामी उच्चावचनांच्या स्वरुपामध्ये एका वर्षाच्या कालावधीतील बदलाच्या आकृतीबंध दिसून येतो. उदा. आंब्यांची विक्री अधिक प्रमाणात मार्च ते जुलै महिन्यात होते कारण आंबे उत्पादन हे हंगामी उत्पादन आहे. शेतमालाच्या किंमतीतील हंगामी बदल नियमित आकृतीबंधाचे असल्यामुळे त्याच्या भविष्यातील उत्पादनाचा अंदाज घेणे सोयीचे जाते. मागणीच्या तुलनेने कृषी शेतमालाचा पुरवठा हंगामात बदलाने घाऊक व किरकोळ उच्चावचने घडून येतात. हंगामी किंमती बटाटे, पालेभाज्या, फळे, कांदा, व इतर अनेक कृषी उत्पादनाच्या बाबतीत लागू पडतात. बाजारातील अपुर्णता व शेतमालाचे नाशवंत स्वरुप यामुळे कृषी शेतमालाच्या किमतीत अधिक उच्चावचने घडून येतात. हंगामाच्या कालावधीत शेतमालाच्या मागणीच्या तुलनेत पुरवठा अधिक झाल्यामुळे किंमती कमी होतात. याउलट बिगर हंगाम कालवधीत शेतमालाच्या मागणीच्या तुलनेत पुरवठा घटल्याने किंमती वाढतात. शेतकऱ्यांच्या दृष्टीने विचार करता हंगामाचा कालावधी शेतमालाच्या किंमती कमी मिळते तर ग्राहकाचा विचार करता बिगर हंगामात जास्त किंमत मोजावी लागते.
2. **चक्रीय उच्चावचने** (Cyclical Fluctuaions) शेतमालाच्या किंमतीतील उच्चावचानाचा दुसरा प्रकार आहे. यामध्ये चक्रीय उच्चावचने हे व्यापारचक्राचे उत्तम उदाहरण आहे. चक्रीय उच्चावचनेमध्ये अर्थव्यवस्थेत शेतमालाच्या किंमती ठराविक कालावधी वाढले असता तर त्यानंतरच्या कालावधीत त्यामध्ये घट घडून येते किंमती उतरताना दिसतात. म्हणजे साधारणपणे 3 ते 5 वर्षाच्या कालावधीचा विचारात घेतल्यास शेतमालाच्या किंमतीतील तेजी कमी होऊन घसरणीस सुरुवात होते. कालांतराने शेतमालाच्या किंमतीमध्ये मंदी येते. यादोन्ही अवस्था मिळून होणाऱ्या बदलांना चक्रीय बदल असे म्हणतात.
3. **दिर्घकालीन उच्चावचने** (Annual Fluctuaions)दिर्घकालावधीत षेतमालाच्या उत्पन्नात वाढ किंवा घट होणे याला दिर्घकालीन उच्चावचने असे म्हणतात. दिर्घकालीन उच्चावचनाचे उत्तम उदाहरण म्हणजे ग्राहक किंमत निर्देषांकानुसार राहणीमानाच्या खर्चातील स्थिर वाढ होय. जर वर्षात राहणीमान खर्चातील बदल विचारात घेतल्यास तो स्थिर दराने वाढ होत आहे. दिर्घकालीन उच्चावचनाचे दुसरे उदाहरण दिर्घकालावधीत लोकसंख्या सरळ किंवा स्थिर दराने वाढते. भारतातील गेल्या 10 ते 15 वर्षातील धान्य उत्पादनातील स्थिर वृध्दी.

'शेतमालाच्या किंमतीतील उच्चावचने 'शेतमालाच्या किंमतीतील उच्चावचने ही 'शेतमालाचा पुरवठा व 'शेतमालासाठी असणारी मागणी यावर अवलंबून असतात. 'शेतमालाची मागणी ही लोकसंख्या वाढीच्या दराने वाढत असल्यामुळे तिचा अंदाज करता येतो; परंतु 'शेतमालाचा पुरवठा हा हवामानावर

अवलंबून असल्याने बदलणारा असतो. साहजिकच ‘शेतमालाच्या पुरवठयातील बदलामुळे किंमतीस उच्चावचने निर्माण होतात.

अर्थव्यवस्थेतील सर्वसाधारण किंमत पातळी ही ‘शेतमालाच्या किंमतीवर अवलंबून असल्यामुळे देशाच्या अर्थकारणात ‘शेतमाल किंमती अत्यंत महत्वाच्या समजल्या जातात. ‘शेतमलाच्या किंमती निरंतरपणे आणि वेगाने वाढत गेल्यास सर्वसाधारण किंमत पातळी वाढून भाववाढ घडून येते आणि त्याचे दुष्परिणाम संपूर्ण अर्थव्यवस्थेला सहन करावे लागतात, हे आपण गेले वर्षभर पाहत आलो आहोत. याउलट ‘शेतमालाच्या किंमती कमी होवू लागल्या म्हणजे ‘शेतकऱ्यांचे उत्पन्न कमी होवून राहणीमानाचा दर्जा व कार्यक्षमता यांच्यावर विपरित परिणाम होतो. ‘शेतमाल उत्पादन वाढीची प्रेरणा कमी होवून इतर उद्योगांना लागणाऱ्या कच्चा मालाचा तुटवडा निर्माण होतो. म्हणूनच शेतमालाच्या किंमती विषिष्ट मर्यादेमध्ये स्थिर राहणे समाजाच्या व्यापक हितासाठी व देषाच्या सर्वांगिण आर्थिक विकासासाठी आवश्यक आहे.

शेतमालाच्या किंमतीत उच्चावचने होण्याची कारणे

शेतमालाच्या किंमती स्थिर असणे अत्यंत आवष्यक असते; परंतु हवामानातील बदलानुसार किंवा हंगामानुसार शेतमाल किंमतीत बदल होताना दिसून येतात. शेतमालाची मागणी वर्षभर सातत्याने असते, परंतु उत्पादन विषिष्ट हंगामात होत असल्यामुळे हंगामात किंमती कमी राहतात. तर बिगर हंगाम कालावधीत किंमती वाढतात.शेतमालाच्या किंमतीत पुढील कारणांमुळे उच्चावचने घडून येतात.

1. **शेतमालाच्या पुरवठयातील बदल**

भारतात जलसिंचनाच्या केवळ 38 टक्के षेतीसाठी सुविधा आहेत. उर्वरित शेती ही मान्सून पावसावर अवलंबून आहे. त्यामुळे लहरी मान्सूननुसार शेतमाल उत्पादनात चढ–उतार निर्माण होतात. त्याचबरोबर महापूर, अतिवृष्टी, दुष्काळ, पिकांवरील विविध रोग इत्यादी कारणांमुळे शेतमालाचे उत्पादन कमी होते. आणि त्याचा शेतमालाच्या पुरवठयावर प्रतिकुल प्रभाव पडतो. अशावेळी मागणीच्या तुलनेत पुरवठा घटल्यामुळे किंमतवाढ घडून येते. तर अनुकूल नैसर्गिक परिस्थितीमुळे शेतमालाचे उत्पादन वाढल्यास मागणीपेक्षा पुरवठा वाढून किंमती घसरु लागतात.

2. **शेतमालाच्या मागणीत बदल** शेतमालाची मागणी ही लोकसंख्येतील वाढ व लोकांच्या उत्पन्नातील वाढ यामुळे वाढते. याचा परिणाम शेतमालाच्या किंमतीत वाढ होण्यास होतो. शेतमालाच्या पुरवठयाच्या तुलनेने मागणी वाढत असल्यास किंमती जास्त राहतात. त्याचबरोबर शेतमालाच्या किंमतीतील बदलावर देशाच्या आयात–निर्यातीचाही प्रभाव पडतो.

3. **औद्योगिकीकरण** भारतातील औद्योगिकीकरण हे शेतीतून उत्पादित होणाऱ्या कच्चा मालाच्या पुरवठयामुळे घडून आले आहे. उदा. साखर, ज्यूट, कापड इत्यादी उद्योगाच्या विकासाने शेतमालाच्या संरचनेला प्रभावित केले आहे. त्यामुळे उदरनिर्वाहासाठी आवश्यक असणाऱ्या अन्नधान्याच्या पिकाखालील क्षेत्र कमी होवून व्यापारी पिकांच्या लागवडीत वाढ होते. त्यामुळे अन्नधान्याच्या किंमतीत वाढ घडून येते.

4. **राजकोशीय धोरण** शासनाच्या राजकोशीय धोरणाचा परिणाम शेतमालाच्या किंमतीत बदल होण्यावार होतो. ज्यावेळी देशातील वास्तव उत्पादनातील वाढीपेक्षा पैशाच्या पुरवठयातील वाढ अधिक होते त्यावेळी किंमतवाढ होते. भारतात पंचवार्षिक योजनांवर प्रचंड खर्च होत असल्याने पैशाच्या पुरवठयात वाढ होवून शेतमालाच्या किंमतीत वाढ होते.

5. **मौद्रिक धोरण** रिझर्व्ह बँकेच्या पतधोरणाचा शेतमालाच्या किंमतपातळीवर नेहमीच परिणाम होतो. रिझर्व्ह बँकेचे स्वस्त पत धोरण असल्यास म्हणजे बँकदरात घट, कर्ज घेण्यावर निर्बंध शिथिल अशा धोरणांमुळे व्यापाऱ्यांनी साठेबाजीला प्रोत्साहन मिळते. त्यामुळे किंमत वाढते. शेतमालाच्या किमतीतील वाढीला नियंत्रण करण्यासाठी रिझर्व्ह बँकेने पत नियंत्रणाच्या निवडक साधनांचा उपयोग केला आहे.

6. पायाभूत सुविधांत वाढ शेती विकासासाठी व योग्य किंमत पातळीसाठी शेतकऱ्यांना पत, विपणन, वाहतूक, गोदाम, विमा इत्यादीच्या सुविधा हंगामाच्या कालावधीत उपलब्ध करुन दिल्या जातात. त्यामुळे शेतकऱ्यांच्या शेतमालाला योग्य किंमत मिळेपर्यंतची प्रतिक्षा क्षमता वाढते.

7. **योग्य किंमत धोरणाचा अभाव** शेतमालाच्या किंमतीतील उच्चावचनाचे महत्वाचे कारण म्हणजे, सरकारच्या योग्य किंमत धोरणाचा अभाव होय. सरकार बऱ्याच वेळा धोरण आखूनही कार्यान्वित करण्यासाठी पुरेशी पाउले न उचलल्यामुळे शेतमालाच्या किंमतीत वाढ किंवा घट होत असते. यासाठी सरकारने उत्पादन खर्च आयात वस्तुची किंमत यावर आधारित किमान आधार किंमत प्रशासकीय किंमत शेतमालाची आयात निर्यात इत्यादी धोरणे योग्य पध्दतीने ठरविल्यास किंमत धोरण योग्य राहील.

8 असंघटीत विपणन भारतात शेतमालाचा उत्पादक शेतकरी हा असंघटीत व अशिक्षित असल्यामुळे संघटीत व्यापारी वर्गाकडून त्यांचे शोषण होते. शेतकऱ्यांकडून कमी किंमतीत शेतमाल खरेदी केला जातो. व विविध मध्यस्थांमुळे अंतिमतः उपभोक्त्यास महाग पडतो.

2.2.2 कृषीतील व्यापार चक्र (Trade Cycel in Agriculture)

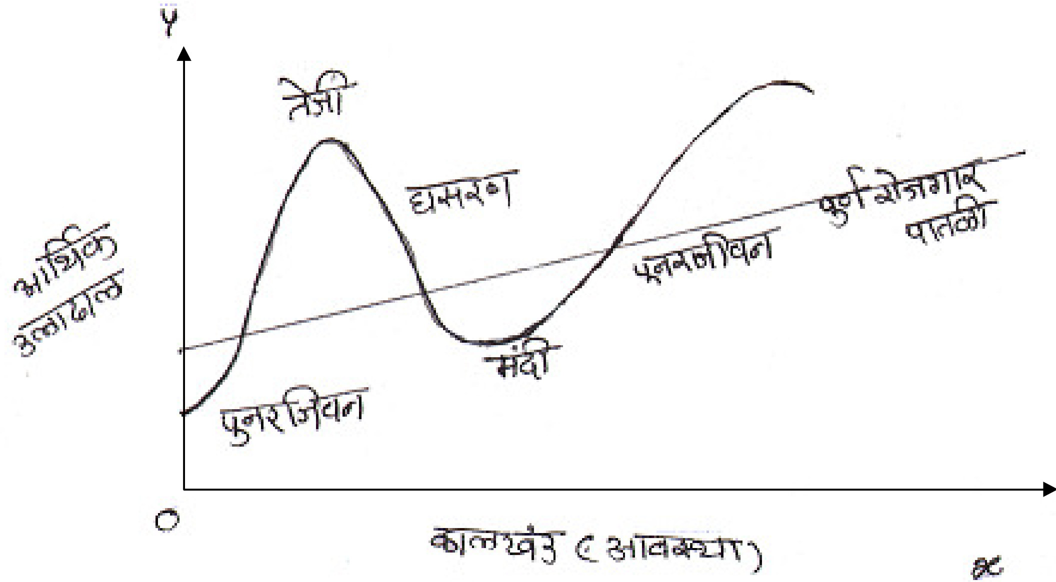
भांडवलशाही अर्थव्यवस्थेचे व्यापारचक्र हे एक अंग आहे. हे व्यापारचक्र तेजी व मंदी ह्या दोन अवस्थांशी संबंधीत असते. व्यापारचक्राच्या कालावधीत एकूण रोजगार, उत्पन्न, उत्पादन व किंमत पातळी ह्यांच्यात लाटांप्रमाणे उतार – चढाव होत असतात. व्यापारचक्राबाबत लक्षणीय बाब म्हणजे कोणतेही चक्र हे एकरुप, वारंवार येणार व विस्तारयुक्त असे पुर्णपणे नियमित नसते. उत्पादनाच्या एका टोकावरुन दुसऱ्या टोकावर नेहमीच सारखा वेळ लागतो असे नाही. तसेच उत्पादन व रोजगार ह्यांची पातळी उर्ध्वगामी व अधोगामी वळणावरील बिंदूंमध्ये एकाच प्रमाणात परिवर्तीत होते असे नाही. अशा प्रकारे व्यापार चक्रात एकूण रोजगार उत्पन्न, उत्पादन व किंमत पातळी ह्यात आवर्ती उतार – चढ किंवा उच्चावचने होतात.

व्यापार चक्रांच्या अवस्था(Phases of Trade Cycle)

प्रो. बर्न्स आणि प्रो. मिचेल यांनी आपल्या “Measuring Business Cycles” या ग्रंथात व्यापारचक्राच्या तेजी, घसरण, मंदी आणि पुनरुज्जीवन अशा चार अवस्था सांगितल्या आहेत.

1.**तेजी** (Boom)
2.**घसरण** (Recessin)
3.**मंदी** (Depression)
4.**पुनरुजीवन** (Recovery)

व्यापार चक्राची सुरुवात कोणत्याही अवस्थेतुन होते. तेजीला कलाटणी मिळून पुनरुज्जीवन व त्यातून पुढे मंदी तेजी अशाप्रकारे तेजी, घसरण, मंदी पुनरुज्जीवन या व्यापारचक्रांच्या चार अवस्था निर्माण होतात.



आकृतीमध्ये दाखविल्याप्रमाणे OYअक्षावर आर्थिक उलाढाल व OXअक्षावर कालखंड (अवस्था) दाखविले आहे. सुरुवातीला पुनरुजिवन अवस्था दाखविले आहे. नंतर तेजीची अवस्था नंतर घसरण व शेवटी मंदी पुन्हा पुनरुजीवन दाखविले आहे.

व्यापार चक्राच्या अवस्था ह्या एका पाठोपाठ एक अषा येतात. एकदम तेजी किंवा मंदी येत नाही तर तेजीनंतर घसरण त्यातुन मंदी पूनरुज्जीवन व पुन्हा तेजी येत असते. अर्थात व्यापार चक्राची सुरुवात कोणत्याही अवस्थेतून होऊ षकते.

विभिन्न चक्रांच्या परिस्थितीत ह्या चार अवस्था आवर्ती (Recurring) व एकरुप (Homogeneous) असतात. परंतु कोणत्याही अवस्थेचा निश्चित असा कालावधी किंवा समय अंतराळ (Time Interval) नसतो. ह्याबाबत प्रो. पिगु म्हणतात, ह्या अवस्था म्हणजे जुळे भाऊ नसतीलही परंतू त्या एकाच परिवारातील (Family) आहेत. त्या परिवाराची सर्वसाधारण वैशिष्टये ह्यांच्यात आढळतात व त्यांचे वर्णनही शक्य आहे. गर्त किंवा खोलीतील अगदी खालच्या तळाच्या बिंदूपासून सुरुवात होऊन व्यापारचक्र हे पुनरुत्थान व समृध्दीची अवस्था पार करुन शिखर किंवा कळस गाठते; नंतर सुस्ती किंवा मंदीच्या अवस्थेच्या माध्यमातून खाली घसरत गर्तपर्यंत किंवा तळापर्यंत (खालच्या बिंदूपर्यंत) पोहचते.

1- तेजी (Boom)

तेजीच्या परिस्थितीत अर्थव्यवस्थेत सर्वत्र उत्साहाचे वातावरण पसरलेले असते. उत्पादन व व्यापार वाढलेला असतो. रोजगार वाढलेला असतो. गतिशीलतेने व यंत्रसामग्रीत वाढ झालेली असते. तेजीच्या काळात उपभोक्यांची वस्तूसाठी मागणी वाढलेली असते. ते भाग पिण्यासाठी किरकोळ व्यापारी घाउक व्यापाराकडे मालाची मागणी करत करतात. तिथी पुर्तता करण्यासाठी उत्पादनावरील साधन सामग्री वसवून उत्पादनाचे प्रमाण वाढवितात. त्यामुळे कामगारांची मागणी वाढते. परिणामी कामगारांचे वेतन वाढते, त्यांची खरेदी शक्तीवाढून वस्तु व सेवांसाठी आणखी मागणी येते. तेजी या परिस्थितीत किंमत वाढत असल्यामुळे नफ्याचे प्रमाण वाढते. परिणामतः पुन्हा किंमती गुंतवणूक रोजगार वाढत जातो. अशा तऱ्हेने अर्थव्यवस्था तेजीच्या शिखरावर जाऊन पोहचते.

पण नंतर तेजीला कारणीभूत ठरलेल्या घटकांचे सामर्थ्य हळुहळु कमी होऊ लागते. तेथून तेजीचा शेवट होण्यास सुरुवात होते. अर्थव्यवस्थेत अशा अवस्थांमध्येच घसरणीचे बीजे पेरलेली असतात. संयोजकाच्या अंदाज चुकु लागतात. कच्च्या मालाचा तुटवडा भासू लागतो. नफ्याऐवजी तोटा होण्याची संभावना निर्माण होते आणि मंदीतून आर्थिक घसरणीची अवस्था सुरु होते.

हॅबर्लर यांच्या मते, तेजी म्हणजे अशी व्यवहार स्थिती की जिच्यात वास्तव उत्पन्न उपभोग, वास्तव उत्पन्न निर्मिती आणि रोजगार पातळी उच्च राहते आणि जेथे उत्पन्न साधने पडून राहिलेली किंवा अपुरी वापरात नसतात. या अवस्थेची ठळक वैशिष्टये म्हणजे उत्पन्न व व्यापार उच्च पातळी, उच्च प्रभावी मागणी, उच्च रोजगार आणि उत्पन्न, उच्च भांडवलाची सीमांत कार्यक्षमता, व्यापारवाढ, वाढता व्याजदर, बँक पैशाचा विस्तार, व्यावसायिक आशावाद, अर्थव्यवस्था पूर्ण क्षमतेने कार्यरत, उच्च नफा मात्र घटू लागतो, मोठया प्रमाणात सट्टेबाजी व्यवहार, उच्च उत्पन्न खर्च इत्यादी.

प्रत्यय निर्मिती जर जास्त प्रमाणात झाली तर तेजीची अवस्था निर्माण होते. जोपर्यंत प्रत्ययात वाढ होत असते तोपर्यंत ही अवस्था टिकून राहते. प्रत्ययात वाढ होण्याचे कारण म्हणजे अधिकोषांनी अवलंबिलेले स्वस्त मुद्रा धोरण होय. संतुलनावस्थेला उपभोक्त्यांचा खर्च त्यांच्या उत्पन्नाबरोबर असतो. उपभोग आणि उत्पादन सारखे असते. उपभोक्ते आणि व्यापारी यांच्याजवळील रोख शिल्लकीत वाढ किंवा घट होत नाही. अधिकोषांच्या प्रत्ययात वाढ किंवा घट होत नाही सुवर्णाच्या आयात निर्यातीत बदल घडून येत नाही.

ही संतुलनावस्था अनेक कारणांमुळे विचलीत होते सुवर्णाच्या आयातीमुळे सुवर्णाचा साठा वाढतो. त्यामुळे तेजीची अवस्था निर्माण होते. अधिकोष जी प्रत्यय निर्मिती करतात तिचा उपयोग उत्पादक घटकांना मोबदला देण्यासाठी केला जातो.

अर्थव्यवस्थेत व्यापाऱ्यांचा असा एक वर्ग असतो की, जो व्याजदरातील अल्पषा बदलांच्या बाबतीत सुध्दा जागरुक असतो या वर्गाला व्याजदरातील बदलांचा लाभ मिळतो. म्हणजे व्याजदरातील बदलांचा नफ्यावर प्रभाव पडतो जेव्हा व्याजदरात घट होते तेव्हा व्यापारी भांडवलाचा साठा वाढवितात ते उत्पादकांकडून जास्त प्रमाणात मागणी करतात. परिणामी वाढीव उत्पादनामुळे उपभोक्त्यांच्या उत्पन्नात व खर्चात वाढ होते. जेव्हा वस्तुंच्या मागणीत वाढ होते. तेव्हा व्यापाऱ्यांजवळील वस्तुंच्या साठयात घट होते त्यामुळे ते पुन्हा उत्पादकांकडून वस्तूंची जास्त मागणी करतील. आर्थिक क्रियांमध्ये पुन्हा वाढ होते. अशरितीने वाढीव आर्थिक क्रिया म्हणजे वाढीव मागणी आणि वाढीव मागणी म्हणजे वाढीव आर्थिक क्रिया असे समीकरण तयार होते.

ह्या अवस्थेत मागणी, उत्पादन रोजगार व उत्पन्न हे उच्च पातळीवर असतात. उत्पादक वर्ग वस्तूंच्या किंमती वाढवितात. परंतु मजुरी, वेतन, व्याजदर, भाडे इत्यादीमध्ये होणारी वाढ ही किंमतीत होणाऱ्या वाढीच्या मानाने कमी असते. वस्तूंच्या किंमती ह्या त्यांच्या उत्पादन पेक्षा जास्त असल्यामुळे लाभाचे प्रमाण वाढत जाते. लाभाचे प्रमाण व ते वाढत जाण्याची संभावना असल्यामुळे बाजारातील किंमतीत वेगाने वाढ होऊ लागते. अर्थव्यवस्थेतील उत्साहवर्धक वातावरणामुळे सर्व प्रतिभूती, बाँडस् ह्यांच्या किंमतीही वाढतात. अपेक्षित लाभ वाढण्याची आशा असल्यामुळे गुंतवणुकीत आणखी वाढ होते. प्रत्ययनिर्मितीच्या उदार धोरणामुळे गुंतवणुकीला आणखी प्रोत्साहन मिळते. ह्यामुळे उपभोग्य वस्तुंकरिता मागणी आणखी वाढते व त्यामुळे वस्तूंच्या किंमती आणखी वाढतात व आर्थिक क्रियांचा विस्तार होत जातो. चिल्लर व थोक विक्रेत्यांचाही उत्साह वाढतो. तसेच उत्पादकांचा उत्साह वाढून ते आपल्या भांडारात वृध्दी करत राहतात. अर्थव्यवस्थेतील हे उत्साहवर्धक व्यवहार भरभराटीच्या उच्च पातळीवर म्हणजे शिखरावर पोहचेपर्यंत चालू राहतात. ही तेजीची उच्च अवस्था होय.

ह्या तेजीच्या किंवा शिखर अवस्थेत पूर्ण रोजगारीची पातळी असते व किंमतीत वृध्दी येऊ शकते. ही शिखरअवस्था समृध्दी अवस्थेचा अंत तसेच सुस्ती किंवा अपकर्श अवस्थेची सुरुवातीचे लक्षण ठरते. ह्या शिखर अवस्थेतच पतनाची किंवा अपकर्षाची बीजे रोवलेली असते. ह्यामुळे विस्ताराच्या मार्गावर नियंत्रण येते (i) उत्पादनाचा अतिविस्तार होत असल्यामुळे श्रम, कच्चा माल इत्यादी संसाधने तुलनेने दुर्मिळ बनतात त्यामुळे उत्पादन व्यय वाढू लागतो; (ii) भांडवलाच्या दुर्मिळतेमुळे व्याजदर वाढतात व (iii) ज्याप्रमाणात समाजाच्या उत्पन्नात वाढ होते त्याप्रमाणात उपभोगात वाढ होत नाही कारण उपभोग प्रवृत्ती ही एकापेक्षा कमी असते. ह्या तीनमधील पहिल्या कारकामुळे लाभसीमा घटते. दुसऱ्या घटकामुळे भांडवल महाग बनते. ह्या दोन कारकांमुळे लाभाची अपेक्षा कमी होते. तिसऱ्या कारकावरुन कल्पना येते की उपभोग (मागणी) हा उत्पादनापेक्षा

(पुरवठयापेक्षा) कमी पडत असल्यामुळे अत्युत्पादनाची परिस्थिती निर्माण होत आहे. ह्यामुळे उद्यमी, साहसी, व्यापारी व व्यवसायी अतिशय सावध होतात व ह्या सर्वांच्या अतिआशावादाची जागा निराशावाद घेतो.

2.घसरण (Recessin)

घसरण किंवा अपसरण म्हणजे मंदीची सुरवात होय. घसरण म्हणजे आर्थिक विस्तार संपुष्टात येणे होय. बँका व्याजदर वाढवितात रोखी बाजारात अस्थिरता निर्माण होते. किंमत वाढ थांबून हळुहळू किंमती कमी होणे ही सर्व आर्थिक मंदीची चिन्हे आहेत.

सर्वप्रथम शेअर बाजारात घसरण सुरु होते. आशावाद संपून निराशावाद निर्माण होतो, गुंतवणूक कमी होते. भांडवली वस्तुचे उत्पादन कमी होऊन बेकारी निर्माण होते. उत्पन्न कमी होऊन मागणी कमी होऊ लागते पुन्हा गुंतवणूक कमी होते. लोक रोख स्वरुपात पैसे बाळगणे पसंत करतात त्यामुळे बँकांच्या ठेवी कमी होतात. परिणामतः पतपैसा कमी होतो. घसरणीची गती जंगलातील वणव्याप्रमाणे घसरु लागते. किरकोळ विक्रेत्यांची घाउक विक्रेत्यांकडील मागणी घटु लागते. परिणामतः घाउक विक्रेते असलेली अर्थव्यवस्था मंदीकडे वाटचाल करु लागते.

जेथे तेजी संपते तेथे घसारा सुरु होतो. तो परिवर्तन बिंदु असून अवस्था नाही. तिचे उल्लेखनिय वैशिष्टय म्हणजे अचानक रोजगारात घट, औद्योगिक उत्पन्न घट, वेतनदर घट, किंमत घट, बँक निधीत वाढ घटता उत्पादन खर्च, नफा अदृश्य, अल्प सट्टेबाजी, घटता व्यवसाय, घृणेची भावना निर्माण होते इत्यादी.

जेव्हा अधिकोष प्रत्ययाची निर्मिती करीत नाही तेव्हा तेजीचा शेवट होतो. अधिकोष अमर्यादीत प्रमाणात कर्ज देऊ शकत नाहीत प्रत्यय विस्ताराला मर्यादा पडतात. रोख रकमेच्या काही पटीतच प्रत्यय निर्मिती केली जाते. अधिकोषाच्या प्रत्यय निर्मितीवरील मर्यादांचे परिणाम, काही कालावधीनंतर दिसून येतात. मुद्रेचा चलनवेग वाढल्यामुळे स्फीती अधिक तीव्र बनते. मजुरीच्या दरातील वाढ, प्रत्यय, किंमती आणि नफ्यातील वाढीपेक्षा कमी असते. जेव्हा कर्त्या लोकसंख्येच्या रोख रकमेच्या मागणीत वाढ होते तेव्हा अधिकोष कमी प्रमाणात प्रत्ययाची निर्मिती करतात. अधिकोष प्रत्यय संकुचन करतात. व्यापारी कर्जाच्या परतफेडीसाठी कमी किंमतीला वस्तूची विक्री करतात. उत्पादकांना तोटा होतो. ते उत्पादक घटकांची मागणी कमी करतात. त्यामुळे उपभोक्त्यांच्या खर्चात घट होते. व्यापाऱ्यांच्या विक्रीत घट होते. तेजीची अवस्था संपुष्टात येऊन आर्थिक संकटाला प्रारंभ होतो.

तेजीवरुन जेव्हा उतरण सुरु होते तेव्हा सुस्ती किंवा अपसकर्षाला सुरुवात होते. खालच्या दिशेने प्रवास सुरु होतो. संकोच शक्तींचे विस्तार शक्तींवर वर्चस्व येऊ लागते. ह्या घसरगुंडीला लागलेल्या परिस्थितीची बाह्य लक्षणे म्हणजे स्टॉक बाजारात अवसायन, अधिकोषण प्रणालीत तणाव, कर्जाचे काही प्रमाणात अवसायन व किंमतीत घट होण्यास सुरुवात इत्यादी असतात. लाभसीमा घटत जाते कारण उत्पादन व्यय हा किंमतीच्या मानाने वाढू लागतो. नुकसान सहन करण्याचे सामर्थ्य नसलेल्या उत्पादनसंस्था व्यवसाय बंद करतात. अस्तित्वात असलेल्या संस्था उत्पादन घटवितात व साठलेल उत्पादन विकण्याचा प्रयत्न करतात. गुंतवणूक, रोजगार, उत्पन्न व मागणी ह्या सर्वात घट होत जाते व सतत घट होण्याची प्रक्रिया संचयी बनू लागते.

ही आर्थिक पतनाची प्रक्रिया वेगाने होऊ लागते तेव्हा परिस्थिती स्फोटक बनते. ही स्फोटक परिस्थिती अधिकोषप्रणाली व स्टॉक एक्सचेंजमुळे निर्माण होते; व आतंकाची परिस्थिती (crisis) निर्माण होते. त्यामुळे ठेवीदार आपल्या ठेवी अधिकोषातून वापस काढण्याची घाई करु लागतात. कोणतातरी अधिकोष किंवा निगम 'आपण कर्ज फेडण्यास असमर्थ आहोत' असे जाहीर करतात. ह्यामुळे इतर संस्था व अधिकोष ह्यांची स्थिती अधिक वाईट होते. ठेवीदारांचा अधिकोष व इतर संस्थांवरील विष्वास वेगाने घटू लागतो व आपल्या ठेवी अधिकोषातून काढण्याची घोडदौड सुरु होते. ही सुस्ती किंवा पतन एकदा सुरु झाले की जंगलातील वणव्याप्रमाणे वेगाने भडकत जाते व विध्वंसकारी क्षमतेला सतत उत्तेजन देत असते असे एम्. डब्लू. ली म्हणतात.

3.मंदी (Depression)

घसरणीला लागलेली अर्थव्यवस्था वेगाने तळबिंदुकडे येते. घसरणांचा शेवट आर्थिक मंदीमध्ये होतो. मंदीमध्ये एकूण उपभोग उत्पादन आणि एकूण रोजगार कमी होऊन नफ्याचे प्रमाण संपुष्टात येते. बेरोजगार वाढतो किंमती कमी व वेतनदार होऊन मागणी घटते. सर्वत्र निराषावाद पसरतो तथापि मंदीची अवस्था कायम टिकणारी नसते. मंदीचा काही कालखंड गेल्यावर वस्तुसाठी मागणी वाढू लागते. यंत्रासाठी मागणी वाढते गुंतवणूक वाढु लागते बँका ही उत्पादकाला कर्जे देऊ लागतात. अषाप्रकारे निरारषावाद संपवुन आशावादाचा चैतन्य होऊ अर्थव्यवस्था पुनरुज्जीवनाकडे वाटचाल करु लागते.

अर्थव्यवस्थेची अशी स्थिती की जिच्यात वास्तव उत्पन्न उपभोग, वास्तव उत्पन्न निर्मिती, रोजगार दर घटत असतात. कारण उत्पन्न साधने व क्षमता पडून राहते, त्यास मंदी असे म्हणतात. या अवस्थेची ठळक वैशिष्टये म्हणजे उत्पन्न घट, व्यापार व व्यवहारात घट, एकुण उत्पन्न घट, व्याजदर घट, प्रभावी मागणीत घट भांडवलाची सीमांत कार्यक्षमता घटते, गुंतवणूक घट, पतपैसा पुरवठा घट, अल्प उत्पन्न खर्च, अनेक व्यवसाय अपयश , अल्प व्यवसाय, इमारती बांधकाम बंद इत्यादी.

तेजीप्रमाणेच मंदीची अवस्था सुध्दा समुच्चयात्मक स्वरुपाची आहे. प्रभावी मागणीतील बदलांमुळे मंदीची अवस्था अत्सित्वात येते. व्यापारी अधिकोष दिलेले कर्ज परत मागतात. त्यामुळे व्यापारी व उत्पादकांना संकटाला तोंड द्यावे लागते. परिणामी उत्पन्नात घट होते. उपभोक्त्यांच्या उत्पन्नात घट होते. प्रभावी मागणीत घट होते. किंमतीत घट होते. अधिकोषांजवळील रोख रक्कम वाढते. मुद्रेच्या चलनवेगात घट होते. ज्या घटकांमुळे तेजी निर्माण होते तेच घटक मंदीला कारणीभूत ठरतात तेजीच्या अवस्थेत घटक वरच्या दिशेने कार्य करीत असतात तर मंदीच्या अवस्थेत तेच घटक खालच्या दिैशेने कार्यप्रवृत्त होतात. अर्थव्यवस्थेत जर बेकारी अस्तित्वात आली तर मजुरीत किंमतीच्या प्रमाणात बदल होत नाही. मजुरीच्या दरात किंमतीच्या तुलनेत कमी गतीने घट होते. व्याजाचा दर कमी असूनही व्यापारीवर्ग कर्जाची मागणी करीत नाहीत. त्याच्या वर निराशेची छाया असते.

जेव्हा आर्थिक क्रिया अतिशय मंद होतात तेव्हा सुस्ती मंदीत विलीन होते. वस्तू व सेवा ह्यांचे उत्पादन रोजगार, उत्पन्न, मागणी व किंमत पातळी ह्यात घट होऊ लागते. अधिकोषांच्या ठेवी व प्रत्ययनिर्मिती कमी होते कारण व्यापारात अनुत्साहाचे वातावरण असल्यामुळे व्यापारी कर्ज घेऊन गुंतवणूक करण्यास तयार नसतात. प्रो. एस्टेच्या मते, सक्रिय क्रयशक्तीत घट होणे ही किंमतीत घट होण्याची पार्श्वभूमी आहे. ह्यामुळे उत्पादनात मोठया प्रमाणावर घट होते. सामुहिक बेकारी, किंमती, लाभसीमा, मजुरी, व्याजदर, उपभोग, व्यय, गुंतवणूक, अधिकोष ठेवी व कर्ज ही मंदीची बाह्य लक्षणे आहेत. ह्यामुळे मंदीला सामर्थ्य प्राप्त होऊन ती वेगाने पसरु लागते. उद्योगधंद्यांना अवकळा येऊन त्यातील बरेसचे बंद पडतात. सर्व प्रकारच्या उत्पादनात मोठया प्रमाणात कमतरता येते. अर्थव्यवस्था ही पतनाच्या गर्तेत जाऊन पडते, अर्थव्यवस्था ही रसातळाला जाते.

ही मंदीची अवस्था अल्पकालीनही असू शकते. तसेच ही विशिष्ट पातळीपर्यंतच घटत जाईल; परंतु कधी—कधी सीमाकारी शक्तींना गती प्राप्त होते व त्यामुळे ह्या मंदीच्या लाटेला आळा बसू शकतो व त्यातून पुढे अर्थव्यवस्थाही पुनरुत्थानाचा मार्ग आक्रमू लागते.

4.पुनरुज्जीवन (Recovery)

भांडवलीवस्तुची मागणी वाढल्याने पुनरुज्जीवनाल सुरुवात होते. त्यामुळे गुंतवणूक व रोजगार वाढीस लागतो. परिणामतः उत्पन्नपातळी वाढु लागते. उपभोग्य वस्तुंची मागणी वाढत जाते. पुन्हा भांडवली वस्तुची मागणी वाढत जाते. त्यामुळे पुन्हा रोजगार उत्पन्न किंमती नफा वाढतो. शेअर आणि रोखे बाजारात उत्साह पसरु लागतो. गुंतवणूकीला प्रोत्साहन मिळते. बँका नफा मिळविण्यासाठी कर्ज देण्यास तयार होतात. खरेदी पुनरुज्जीवन हळुहळू तेजी निर्माण होते.

हा खालचा स्थित्यंतर बिंदु असून त्यात अर्थव्यवस्था मंदीतून तेजीच्या अवस्थेत प्रवेश करते. तिची महत्वाची वैशिष्टये म्हणजे मंद रोजगार वाढ, मंद औद्योगिक उत्पन्न वाढ, मंद वेतन वाढ, मंद किंमतीत वाढ, बँक कर्जाचा विकास, निधीत मंद घट, उत्पन्न खर्च मंद वाढ हळूहळू सट्टेबाजी वाढते, इमारत बांधकाम वाढू लागते इत्यादी.

वरीलप्रमाणे पुन्हा घसरणीनंतर मंदी व मंदीतुन पुन्हा पुनरुज्जीवन व पुनरुज्जीवनातुन तेजी अशाप्रकारे अर्थव्यवस्थेत चक्राकार बदल घडून येतात. व्यापार चक्राच्या चारही अवस्थांचा कालखंड सारखाच असतो.

पुनरुज्जीवन अवस्थेत अर्थव्यवस्था मंदीकडून तेजीकडे वळण घेत असते. अधिकोषाजवळील रोख रक्कमेत वाढझाल्यामुळे व्याजदरात घट झालेली असते. व्यापारी अधिकोष कर्जाची मागणी वाढावी म्हणून प्रयत्न करतात ते व्याजदरात घट करतात. व्यापारी अधिकोष कर्जाची मागणी वाढावी म्हणून प्रयत्न करतात ते व्याजदरात घट करतात. परिणामी व्यापारीवर्ग कर्जाची मागणी करतो. अधिकोषाच्या प्रत्यय निर्मितीत वाढ होते. उत्पादकांच्या उत्पन्नात वाढ होते. उत्पादक घटकांची मागणी वाढते. त्यामुळे त्यांच्या उत्पन्नात वाढ होते. प्रभावी मागणीत वाढ होते.

व्यापाऱ्यांची वस्तुचा साठा करण्यासाठी मागणी वाढते. म्हणून उत्पादित वस्तूच्या मागणीत वाढ होते. उत्पादक उत्पादनात वाढ करतात आणि जास्त प्रमाणात उपभोक्त्यांना मुद्रेचे हस्तांतरण करतात. उपभोक्ते त्यांना मिळणाऱ्या मुद्रेचा उपयोग वस्तुच्या खरेदीसाठी करतात त्यामुळे व्यापाऱ्याजवळील साठयात घट होते. ते साठा वाढविण्यासाठी वस्तुंची मागणी वाढवितात. अशा रितीने जेव्हा व्यापारी आपल्या वस्तुचा साठा वाढविण्यासाठी कर्ज घेतात तेव्हा प्रत्येक वेळी उपभोक्त्यांच्या क्रयशक्तीत वाढ होते.

समजा अर्ध टिकाऊ वस्तू झिजते व त्यामुळेच अर्थव्यवस्थेत ती वस्तू स्थानापन्न करावी लागते म्हणजेच तिच्याऐवजी दुसरी वस्तू वापरात आणावी लागते. त्यामुळे मागणी वाढते. ही मागणी पूर्ण करण्याकरिता गुंतवणूक व रोजगार ह्यात वाढ होते. अशाप्रकारे उद्योगाच्या पुनरुत्थानाला सुरुवात होते. संबंधीत भांडवली उद्योगातही पुनरुत्थानाला सुरुवात होते. पुनरुत्थानाच्या क्रियेला सुरुवात झाल्यानंतर तीच क्रिया पुढे संचयी (Cumulative) बनते. ह्याचा परिणाम होऊन अर्थव्यवस्थेत रोजगार, उत्पन्न व उत्पादन ह्यांची पातळी क्रमशः वाढू लागते. पुनरुत्थानाच्या सुरवातीच्या काळात अर्थव्यवस्थेत अतिरिक्त किंवा अप्रयुक्त क्षमता (Excess Capacity) अस्तित्वात असते. ह्यामुळे एकूण यात कोणत्याही प्रकाराची वाढ न होता उत्पादनात वाढ होते. परंतु बदलत्या काळानुसार उत्पादन कमी लवचिक होते. वाढत जाणाऱ्या उत्पादित व्ययामुळे अडथळे निर्माण होतात. वितरणात अडचणी निर्माण होतात व आवश्यकता पडल्यास सयंत्राचा (Plant) विस्तार करावा लागतो. ह्या सर्व कारणांमुळे किंमती वाढू लागतात. त्यामुळे नफा वाढू लागतो. व्यापार जगतात उत्साहाचे वारे वाहू लागते. त्यामुळे गुंतवणुकीला उत्तेजन मिळते. त्यामुळे अधिकोषातून मिळणाऱ्या कर्जाची मागणी वाढते. परिणामतः प्रत्यय निर्मितीत प्रत्ययविस्तार होतो. थोडक्यात, गुंतवणूक, रोजगार, उत्पादन, उत्पन्न व किंमतीत वाढ ह्यांची संचयी प्रक्रिया हि स्वतःच स्वतःला पोषक बनते, आत्मसमर्थक बनते व अन्ततः पुनरुत्थान अवस्थाही समृध्दी किंवा उत्कर्ष अवस्थेत शिरते.

2.2.3 किंमत स्थैर्य (Price Stability)

शेतीचे उत्पादन निसर्गावर अवलंबून असल्यामुळे बाजारातील मागणीला अनुसरुन उत्पादनात समायोजन करणे कठीण जाते. काहीवेळा उत्पादनविषयक निर्णयामुळे किंमतीमधील अस्थिरतेला हातभार लागतो, तर उत्पादन व किंमतमधील बदलामुळे उत्पन्नात अस्थिरता निर्माण होते. शेतमालाचे किंमत निर्धारण बाजारातील मागणी पुरवठयाच्या परिस्थितीनुसार होऊ देणे योग्य नाही कारण त्यामुळे शेतकऱ्याचे उत्पन्नच नव्हे तर संपूर्ण अर्थव्यवस्थेचे स्थैर्यच धोक्यात येते. शेतीप्रधान अर्थव्यवस्थेला योग्य दिशा देण्यासाठी जाणीवपूर्वक प्रयत्न करुन शेतमालाच्या किंमतीच्या पातळीत स्थिरता आणणे आवश्यक असते.

स्थिरीकरणाचा अर्थ

वस्तूच्या किंमतीमध्ये होणारे तीव्र स्वरुपाचे बदल मर्यादित करण्याच्या दृष्टीने आणि किंमत वाजवी पातळीला टिकवून ठेवण्याच्या दृष्टीने जी जाणीवपूर्वक नीती आखली जाते तिला किंमतीच्या स्थिरीकरणाचे धोरण असे म्हणतात.शेतीच्या बाबतीत, उत्पादित मालाच्या किंमतीत जर तीव्र स्वरुपाची

घट झाली तर शेतकऱ्यांचे आर्थिक नुकसान होते. याउलट शेतमालाच्या किंमतीत तीव्र स्वरुपाची वाढ झाल्यास उपभोक्त्याला जास्त किंमत मोजावी लागल्याने त्याचे आर्थिक कल्याण कमी होते.

किंमत स्थिरीकरणात आयातीची भूमिका

कृषिमालाची देशांतर्गत पुरवठयाची स्थिती बळकट करण्याया हेतुने आणि देशात किंमत स्थैर्य प्रस्थापित करण्याच्या दृष्टीने परदेशातून अन्नधान्य आयात करण्याच्या धोरणाला महत्वाचे स्थान असते हे लक्षात घेऊन भारत सरकारने दीर्घ मुदतीचे अन्न धोरण 1957 मध्ये जाहीर केले होते. त्यात पी. एल. 480 कलमाअंतर्गत अन्नधान्याची मोठी आयात करुन ते सार्वजनिक वितरण व्यवस्थेसाठी उपलब्ध करुन दिले. या धोरणाचे पुढील फायदे झाले.

1. भारत सरकारच्या ठराविक आश्वासनावर या काळात अन्नधान्याची आयात परकीय चलनाशिवाय करण्यात आली.
2. हे धान्य समाजातील गरीब घटकांना कमी किमतीत पुरविण्यात आले.
3. अन्नधान्याच्या कमी किमतीमुळे सर्वसाधारण किंमत स्थैर्याला हातभार लागला. तसेच राहणी खर्चही मर्यादित राहिला.

दुर्दैवाने हे अन्न धोरण 1966 नंतर बंद पडले. त्याची कारणे – (1) अमेरिकेतील अन्नधान्याचा वाढावा कमी झाला होता. (2) अमेरिकेने भारताच्या अंतर्गत आर्थिक व राजकीय क्षेत्रात हस्तक्षेप करायला सुरुवात केली होती.

1966 नंतर भारत सरकारने अन्नधान्याच्या आयातीवर अवलंबून राहण्याऐवजी देशातच अन्नधान्याचे साठे उभारण्याचे धोरण अनुसरले. आता तर अन्नधान्याच्या बाबतीत देश स्वयंपूर्ण झाला आहे.

किंमत स्थैर्याची उद्दिष्टये

शेतमालाच्या किंमतीत स्थैर्य प्राप्त करण्यासाठी उद्दिष्टये पुढीलप्रमाणे –

1. शेतमालाच्या किंमतीतील हंगामी उच्चावचने कमीत कमी करणे.
2. शेतीतून उत्पादन होणाऱ्या वस्तू आणि शेतीच्या गरजा यांच्यात योग्य किंमत समन्वय प्रस्थापित करणे.
3. शेतमालाच्या किंमतीतील जास्तीची व एकांगी परिवर्तने नियंत्रित करणे.
4. शेतीतून उत्पादीत होणाऱ्या व्यापारी पिकांची निर्यात पातळी टिकवून ठेवण्यासाठी प्रोत्साहन देणे.
5. देशातील विविध प्रदेशातील शेतमालाच्या किंमतीमध्ये समता निर्माण करणे.
6. उद्योगाला पुरेसा कच्चा माल व लोकसंख्येला पुरेसे उपभोग्य वस्तूंचे उत्पादन शेतीतून उत्पादीत करणे.

किंमत स्थिरीकरणाचे उपाय

अ प्रत्यक्ष उपाय

1) उत्पादकासाठी षेतमालाच्या किंमतीत जी निरनिराळी उच्चावचने होतात त्यामुळे षेतकऱ्यांच्या उत्पन्नात अस्थिरता येते. त्यामुळे षेतकऱ्यांना त्याच्या मालाचे वाजवी मूल्य मिळणे आवष्यक आहे. किंमत स्थिरीकरणामुळे त्याला विषिष्ट किंमतीची हमी मिळून उत्पन्नात स्थैर्य येते.

2) उपभोक्त्यासाठी अन्नधान्य ही सर्वांची अत्यावष्यक गरज असल्याने त्यांची किंमत विषिष्ट मर्यादेपेक्षा जास्त होणे योग्य नाही. तसेच कारखान्यासाठी कच्चामाल म्हणून वापरल्या जाणाऱ्या षेतमालाच्या किंमती वाढल्यास औद्योगिक उत्पादनाचीही किंमत वाढेल व पुन्हा उपभोक्त्याचेच नुकसान होईल. उपभोक्त्यांची खरेदीषक्ती कायम ठेवण्यासाठी किंमत स्थैर्य आवष्यक आहे.

3) उत्पादन वाढ षेतीच्या विकासावर अर्थव्यवस्थेचा विकासदर अवलंबून असतो. भारतात नैसर्गिक बदलामुळे उत्पादनात बदल होवून किंमत अस्थिरता निर्माण होते. म्हणून षेतमालाच्या उत्पादनात वाढ होण्यासाठी किंमत स्थैर्य असणे आवष्यक आहे.

4) विक्रीयोग्य अधिक्यासाठी शेतीमध्ये गुंतलेल्या लोकसंख्येचे प्रमाण कमी झाले तरी उत्पादन कमी व्हायला नको. शेतकऱ्यांनी उदरनिर्वाहापेक्षा अधिकचे केलेले उत्पादन म्हणजे विक्रीयोग्य आधिक्य होय. शेतमालाला चांगली किंमत मिळाल्यास विक्रीयोग्य आधिक्य वाढते.

5) पीकाच्या आकृतीबंधात बदल देषाच्या आर्थिक विकासाबरोबर समाजाच्या गरजा वाढत जातात. त्यामुळे पारंपारिक पिकाच्या आकृतीबंधात बदल करणे गरजेचे असते. योग्य किंमत धोरणाचा वापर करुन सरकारने आवश्यक अशा उत्पादनासाठी आकर्षक किंमती निश्चित केल्यास पीकाच्या आकृतीबंधात बदल करता येतो.

6) क्षेत्रीय समानतेसाठी औद्योगिक उत्पादनावर उत्पादकांचे नियंत्रण असल्याने औद्योगिक उत्पन्न वाढीची प्रवृत्ती असते. तर शेती उत्पादन निसर्गावर अवलंबून असल्यामुळे शेतकऱ्याचे उत्पन्न अनिश्चित असते. ही विषमता दूर करुन उद्योग व शेती क्षेत्रात समानता निर्माण करण्यासाठी शेतमालाला रास्त किंमत मिळणे आवश्यक आहे. साहजिकच किंमत स्थैर्य व उत्पन्न स्थैर्य निर्माण होते.

ब किंमत स्थिरीकरणाचे अप्रत्यक्ष उपाय

1) निर्धारीत किमान आधार किंमतीची अंमलबजावणी करण्यासाठी संस्थांची स्थापना करणे व त्यास सबळ करणे.

2) नव तंत्रज्ञान स्वीकारण्याची गरज असेल तेथे त्याचा विस्तार करावा.

3) पिकाचे उत्पादन व उत्पादकता वाढविणारे योग्य तंत्रज्ञान वापरणे.

4) विपणन नियमात सुधारणा आणि ज्याठिकाणी कृषी उत्पादन मोठया प्रमाणात उत्पादित होते अशा ठिकाणी नवीन बाजाराची स्थापना करणे.

5) कृषीमालाचा दर्जा वाढविणे व योग्य साठवणूक सुविधांचा विस्तार करणे.

6) अतिरीक्त उत्पादनांच्या प्रदेशातून कृषीउत्पादनाची वेळेवर व त्वरित वाहतूक व्यवस्था करणे.

7) देशांतर्गत किंमती स्थिर करण्यासाठी शिलकी साठयाचा वापर करणे.

8) देशांतर्गत किंमत स्थिर करण्यासाठी विदेशी व्यापाराची मदत घेणे.

9) जकाती, कर, लेव्ही, यासारख्या वित्तीय उपाययोजना करणे.

10) कृषी उत्पादन प्रक्रियेसाठी योग्य तंत्रज्ञान विकसित करणे.

2.2.4 कॉबवेब प्रातिमान (Cobweb Model)

उत्पादनातील बदल हा किमतीतील बदला मुळे होतो पण उत्पादनावर किमतीचा परिणाम त्वारित होत नाही. कारण कृषी उत्पादन कियेत काल ;जपउमद्ध या घटकाचा प्रभाव फार पडतो. त्यामुळे शेती किमतीतील बदल चक्राकार असतात. याचे विवेचन कॅाबवेब प्रतिमानाद्वारे (Cobweb Model) केले आहे.

पार्श्वभूमी (Background)

कॅाबवेब प्रतिमानाचा उदय 1930 च्या सुमारास झाला या प्रतिमानाचा बदलत्या गतिमान जगात भूतकाळ व वर्तमानकाळातील पारिस्थिती निश्चित करण्यासाठी उपयोग होतो. 1938 मध्ये एझेकाईल (Ezekiel) ने अभ्यासलेली कॉबवेब आकृती ही द्विमिती प्रतिमान आहे. तसचे मेरीलॅल्ड विदयापीठातील फ्रेउरिक वॅाघ यानी आधार किमतीचा कॅाबेबवे प्रतिमानावर होणारा परिणाम अभ्यासला आहे.

1928 मध्ये हॅनो यानी वराहाच्या किमती त्या कालीतल उत्पादन प्रमाणावर अवलंबून असतात पण हे उत्पादन गतवर्षातील किमतीवर अवलंबून असते असे मत व्यक्त केले. 1930 मध्ये इटलीतील उम्बेरटी टिंबरजेन या उच व हेन्री शुल्टझ या अमेरिकन अर्थशास्त्राज्ञांनी स्वतंत्रपणे कॉबवेब प्रतिमान

प्रमुख वैशिष्टये मांउली. 1934 मध्ये लिऑनटाईफ यानी जर्मन भाषेत कॉबवेब विवेचन केले तर त्याचवेळी कॉल्डोर यांनी प्रतिमानाच्या वैशिष्टयेपूर्ण आकृती स्षष्ट करण्यासाठी कॉबवेब (Cobweb) हा शब्दप्रयोग सर्वप्रथम केला.

कॉबवेब प्रतिमान (Cobweb Model)

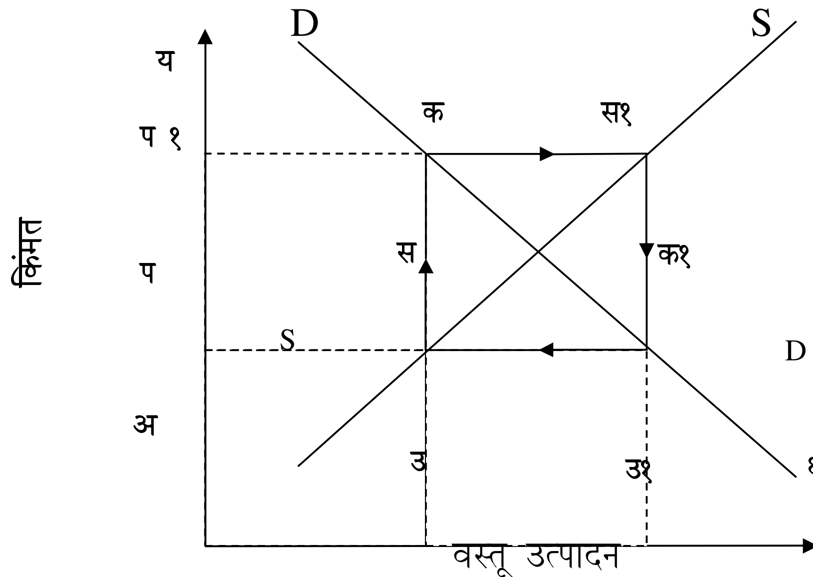
शेतमालाच्या किंमतीत परिवर्तन झाल्यामुळे शेतकरी शेती उत्पादनात बदल करण्यासाठी प्रयत्न करतात. किमती वाढल्यास संबंधीत पिकाच्या लागवडीत वाढ केले जाते तर किंमती घटल्यास संबंधित पिकाच्या लागवडीखालील क्षेत्रात घट केली जाते परतु शेती उत्पादन हा बदल त्वरित होत नाही. कारण पिकांना किमान 3ते 4माहिने तर ऊसासारख्या पिकांना 12ते15 माहिन्यांचा कालावधी लागतो.

A) अखंड चक्र (Continuous Cycle)

कॉबवेब प्रतिमानाच्या अखंड चक्र परिस्थितीमध्ये शेती उत्पादनाची मागणी आणि पूरवठा यांची लवचिकता समान असल्यामुळे मागणी वक्र व पुरवठा वक्र सारख्याच लवचिकतेचे असतात. या परिस्थितीत किंमतीतील बदलामुळे उत्पादनात बदल घडून येतो; परंतु यासाठी बराच कालावधी लागतो. उदा. काही कारणामुळे अन्नधान्य उत्पादनाचे प्रमाण घटले तर अन्नधान्याच्या किंमती वाढतात. सर्वसाधारणपणे यामुळे शेतकऱ्याकडून अन्नधान्याचे उत्पादन जास्त केले जाते. काही कालावधीने उत्पादनाचा जास्त पुरवठा बाजारात झाल्यामुळे किंमती घटतात त्याचा परिणाम म्हणून अषा पिकाची लागवड कमी केली जाते. कालांतराने कमी अन्नधान्य लागवडीमुळे बाजारातील अन्नधान्याचा पूरवठा घटतो. मागणीपेक्षा पुरवठा अपुरा असल्यामुळे किंमत वाढ होते. किंमत वाढीमुळे शेतकरी पुन्हा अन्नधान्याच्या पिकाची लागवड करतात. असे किंमतीतील बदलामुळे उत्पादनात होणाऱ्या बदलाचे चक्र अखंडपणे सुरू राहते.

इतर घटकामुळे काही बदल झाला नाही तर या अवस्थेत संतुलन अवस्था कधीच साध्य होऊ शकत नाही. त्याच – त्या मार्गावर किंमत आणि परिणाम यांच्यात बदल होत राहतो. म्हणून याचे वर्णन अखंड चक्र असे केले जाते. ही बाब आपणास खालील आकृतीद्वारे स्पष्ट करता येईल.

आकृती क्र 7.1



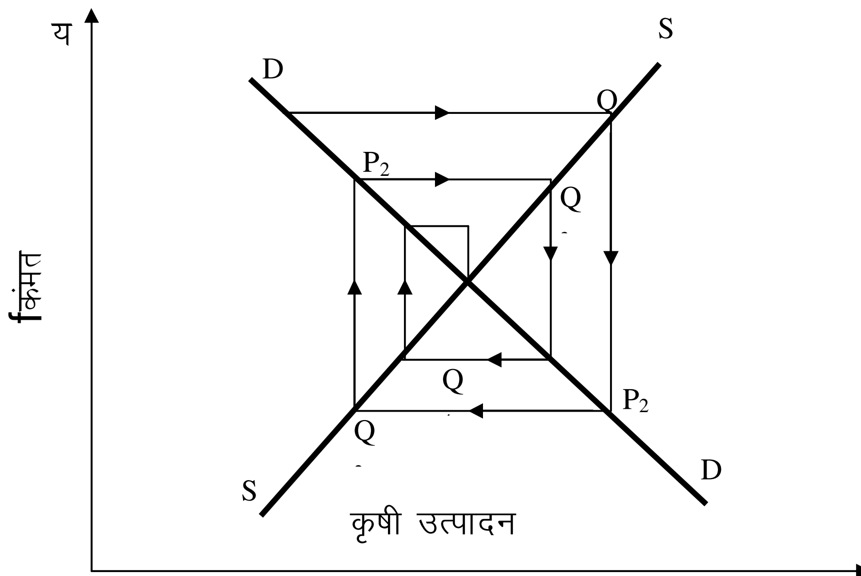
वरिल आकृती मध्ये 7.1 अक्ष अक्षावर शेतमालाचे उत्पादन आणि अय अक्षावर शेतमालाची किंमत दर्शवली आहे. DD हा अन्नधान्याच्या मागणीचा वक्र आहे. SS हा अन्नधान्य पुरवठा वक्र आहे. पहिल्या अवस्थेत काही कारणाने षेतमालाचे उत्पादन घटून अउ झाल्यास अन्नधान्य पुरवठा

मागणीपेक्षा कमी राहिल्याने $(S < D)$ किंमत पातळी अप$_1$ अषी निष्चित होते. किंमत वाढीची स्थिती पाहुन षेतकरी संबंधित अन्नधान्याच्या उत्पादनात वाढ करतात. काही कालावधीनंतर अन्नधान्याचा पुरवठा वाढतो म्हणजे दुसऱ्या अवस्थेत अन्नधान्याचा पूरवठा हा मागणीपेक्षा अधिक झाल्याने किंमतीत घट होते. किंमत अप$_1$ वरून अप पर्यंत घटते. साहजिकच किंमत घटीचा परिणाम म्हणून शेतकरी वाढीव लागवडीखालील क्षेत्र कमी करतात. त्याचा परिणाम म्हणून काही कालावधीनंतर अन्नधान्याचे उत्पादन घटते. बाजारातील अन्नधान्याच्या मागणीपेक्षा पुरवठा घटल्याने किंमत वाढीची पहिली अवस्था निर्माण होते. किंमतीतील व उत्पादनातील बदलाचे चक्र एकाच मार्गावरून अखंडपणे चालू राहते. जोपर्यंत मागील किंमतीप्रमाणे पुरवठा केला जाईल व हया चालू पुरवडयामुळे किंमत ठरविली जाईल, तोपर्यंत समतोल बिंदू प्राप्त न होताच अखंडपणे किंमत व उत्पादन यात चढउतार होत राहणार. ही परिस्थिती मागणी व पुरवठा यांची लवचिकता एकसारखी असल्यामुळे निर्माण होते.

B) केंद्राभिमुख कॉबवेब चक्र (Convergent Cobweb Cycle)

कॉबवेब प्रतिमानाच्या या प्रकारात शेतमालाची किंमत आणि उत्पपादन यांची प्रवृत्ती मूळ समातोल अवस्थेकडे येण्याची असते, म्हणून या चक्राला केंद्राभिमुख कॉबवेब चक्र म्हणतात. या प्रकारात शेतमालाच्या मागणीच्या लवचिकतेपेक्षा पुरवठयाची लवचिकता कमी असते. ऊस उत्पादनाचे उदाहरण घेऊन हे चक्र स्पष्ट करता येईल. महाराष्ट्र राज्य हे ऊस उत्पादनात अग्रेसर राज्य आहे. साखर कारखानेही मोठया प्रमाणात आहेत. समजा ऊसासाठी दिल्या जाणाऱ्या भावात किंवा दरात घट झाली तर ऊसाचे उत्पादन कमी करण्यास 15 महिने लागतात व किंमतीत वाढ झाल्यास ऊसाचा पुरवठा वाढण्यास 12 महिने लागतात. कारण सामान्यतः वाढत्या किंमतीला पुरवठयाचा प्रतिसाद लवकर मिळतो. त्यामुळे किंमतीतील व उत्पादनातील बदल मूळ समतोल अवस्थेकडे येतात व अंतिमतः समतोल निर्माण होतो. खालील आकृतीद्वारे अधिक स्पश्ट करता येईल.

आकृती क्र. ७.२

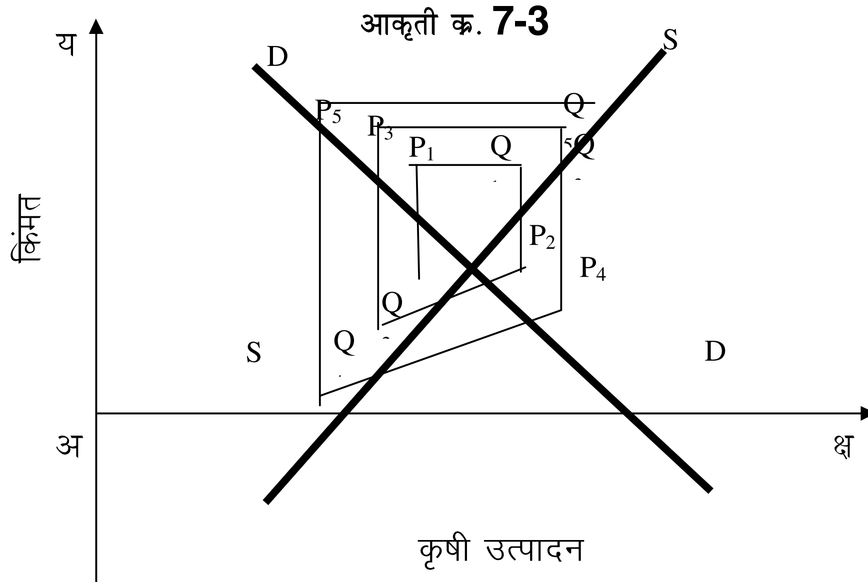


आकृती 7.2 मध्ये अक्ष अक्षावर शेतमालाचे उत्पादन आणि अय अक्षावर शेतमालाची किंमत दर्शवली आहे. DD हा शेतमालाच्या मागीचा वक्र आहे. SS हा शेतमालाच्या पुरवठयाचा वक्र आहे. शेतमाल पुरवण्याचा वक्र कमी लवचिक व त्या तुलनेत मागणी वक्र लवचिक आहे. सुरूवातीला शेतमालाचा पुरवठा (Q_1) जास्त तर त्यामुळे किंमत (P_2) कमी आहे. अर्थात कमी किंमतीमुळे उत्पादनात घट करण्याचा प्रयत्न केल्यामुळे दुसऱ्या टप्प्यात कमी (Q_2) होईल याचा परिणाम म्हणून शेतमालाच्या

मागणीपेक्षा पुरवठा कमी झाल्याने किंमत (P_2) जास्त राहते. दुसऱ्या अवस्थेपेक्षा शेतमालाचा पुरवठा कमी व किंमत जास्त राहील्यामुळे तिसऱ्या अवस्थेत शेतकऱ्यांना उत्पादन वाढवण्याची प्रेरणा निर्माण होते. तिसऱ्या अवस्थेत किंमतींचा पुरवठा कमी प्रतिसाद देतो तिसऱ्या अवस्थेत पुरवठा (Q_3) मागणीपेक्षा जास्त झाल्यामुळे किंमत कमी असल्यामुळे (P_3) कमी होते. याचा परिणाम उत्पादन कमी (Q_4) होण्यात होतो. या ठिकाणी पुरवठयाची लवचिकता कमी असल्यामुळे किंमत बदलाची प्रत्येक अवस्था समतोलाकडे जाणारी असते. शेवटी E या बिंदूत शेतमालाची मागणी = शेतमालाचा पुरवठा संतुलीत होवून किंमत निश्चिती होते.

C) केन्द्रापसारी कॉबवेब चक्र (Divergent Cobweb Cycle)

कॉबवेब प्रतिमानाच्या या अवस्थेत किंमत आणि शेतमालाचे परिणाम यांची प्रवृत्ती मूळ अवस्थेपासून दूर जाण्याची असते, म्हणून या चक्राला केंद्रापसारी कॉबवेब चक्र म्हणतात. या अवस्थेत शेतमालाच्या मागणीच्या लवचिकतेपेक्षा पुरवठयाची लवचिकता जास्त असते. त्यामुळे पुरवठा किंमतीतील बदलाला जास्त प्रतिसाद देतो. केंद्रपासून म्हणजे संतुलनापासून दूर जाण्याची प्रवृत्ती निर्माण होते. या अवस्थेत सैद्वांतिकदृष्टया, शेवटी किंमतीची पातळी इतकी कमी होते की त्या किंमतीला शेतमालाचा पुरवठा करणे शेतकऱ्यांना परवडत नाही,



आकृती 7.3 मध्ये केंद्रापसारी कॉबवेब चक्र दाखवले आहे. आकृतीत अक्ष अक्षावर शेत मालाचे उत्पादन आणि अय अक्षावर किंमत दर्शवली आहे. D या शेतमालाचा मागणी वक्र आहे तर ँ हा पुरवठा वक्र D या मागणी वक्राच्या तुलनेत जास्त लवचिक आहे. त्यामुळे पुरवठा हा किंमतीतील बदलाला जास्त प्रतिसाद देतो. समजा पहिल्या अवस्थेत किंमत P_1 व शेत मालाचा पुरवठा Q_1 आहे असे समजा. या ठिकाणी किंमत जास्त असल्यामुळे शेतमालाचा पुरवठा मागणीपेक्षा जास्त झाल्यामुळे किंमत कमी (P_2) होते. दुसऱ्या अवस्थेत या कमी किंमतीला प्रतिसाद म्हणून शेतमालाचे उत्पादन Q_2 इतके कमी होते. याचा परिणाम (P_3) किंमत वाढण्यात होतो. तिस–या अवस्थेत किंमत (P_3) वाढल्यामुळे शेतमालाचा पुरवठा Q_3 पर्यंत वाढतो. या ठिकाणी तिसऱ्या अवस्थेत शेतमालाची किंमत P_3 होत असताना पहिल्या (P_1)अवस्थेपेक्षा किंमत पातळी वाढते तर चौथ्या अवस्थेत किंमत पातळी घटत असताना पूर्वीपेक्षा (दुसऱ्या अवस्थेपेक्षा P2) जास्त घटते. अशा प्रकारे हे चक्र असेच सुरू

राहिले तर किंमत विशिष्ठ पातळीपेक्षा कमी जास्त झाल्यास त्या किंमतीचा पुरवठा करणे परवडत नाही. अर्थात वास्तवात अशी अवस्था निर्माण होत नाही.

कॉबवेब प्रतिमानाचे मुल्यमापन (Evaluation of Cobweb Model)

शेतीमधील चक्रीय उच्चावचनांचे स्पष्टीकरण देण्याचा या प्रतिमानाचा प्रयत्न, किंवा व्यापार चक्राचे स्पष्टीकरण देण्याचा प्रयत्न विशेष मान्यता पावला नाही. कारण या विवेचनात अनेक दोश दिसून येतात.

1) अवास्तव गृहिते :

हे प्रतिमान खरे ठरण्यासाठीची गृहित परिस्थिती अवास्तव आहे. उदा. उत्पादकांचे उत्पादनविशयक निर्णय हे केवळ किंमतीच्या आधारावर ठरतात, हे गृहीतक अयोग्य आहे. तसेच यावर्षीच्या उत्पादन निर्णयांना गतवर्षीच्या किंमतीच प्रभावित करतात असे म्हणणे अयोग्य आहे. प्रत्यक्षात हे निर्णय अनेक घटकांचा विचार करून घेतले जातात. परंतु अशा घटकांचा अभ्यास या प्रतिमानात केलेला नाही.

2) केंद्रापसारी प्रवृत्तीची अव्यवहार्यता :

केंद्रापसारी चक्राचे स्वरूप पहाता असे दिसून येते कि एकदा संतुलनात बिघाड झाला की संतुलन उत्तरोत्तर ढळतच जाते व पुन्हा स्थापन होऊ शकत नाही. प्रत्यक्षात कोणत्याही उत्पादनाच्या बाबतीत असे शक्य नाही. केंद्रापसारी चक्रे निर्माण होत असली तरी त्यांची तीव्रता वाढत जाऊन कायमचे असंतुलन निर्माण होऊ शकत नाही.

3) दीर्घकालीन चक्राचे स्पष्टीकरण अपुरे :

या प्रतिमानाप्रमाणे उत्पादन व किंमत यात दोन वर्षाची चक्रे असतात. एक वर्ष उत्पादन किंमत जास्त तर दुसऱ्या वर्षात त्यात घट. पण काही वस्तुंच्या बाबतीत दिर्घ कालीन चक्रे दिसुन येतात. त्याचे पुर्ण स्पष्टीकरण मिळत नाही. त्यासाठी कॉबवेब विश्ले षण विस्ताराने केले पाहिजे.

4) हवामानातील बदल :

ज्यावेळेस किंमतीप्रमाणे उत्पादन निश्चित केले जाते, तशा उत्पादनातील नियमितपणावर प्रत्यक्ष जीवनात उत्पादनाच्या प्रमाणीतील अनियमित चढउताराने परिणाम होतो. हवामानातील अनियमित बदल हेच उत्पादनाच्या अनियमितपणास कारणीभूत होतात.

5) उत्पादन खर्चात वाढ :

सर्वसाधारणपणे कमी उत्पादनापासून जादा उत्पादन पातळी गाठण्यासाठी करावा लागणारा खर्च इतर ऋतूत उत्पादन करण्यासाठी कराव्या लागणाऱ्या जादा खर्चाएवढा असतो. वार्षिक पिकांच्या बाबतीत किंमतीतील वाढ कापणीच्या काळापासून धान्याचा साठा करण्यासाठी जो खर्च येतो तेवढी असते. अर्थात या किंमतीत व खर्चात दरवर्षी बदल होतो.

6) आधार किंमती :

अलीकडील कालावधीत किंमत स्थैर्य निर्माण होण्यासाठी शासन आधार किंमती जाहीर करते. त्यामुळे शेतमाल उत्पादन व किंमती यातील चढउतार कमी केला जातो असे मानले जाते.

2.2.5 व्यापार शर्ती (Terms Of Trade)

आंतराष्ट्रीय व्यापारात एका देशातील वस्तूंच्या मोबदल्यात दुस-या देशातील वस्तू दिल्या जातात. म्हणजे एका अर्थाने या व्यापारात वस्तूविनिमयामार्फत व्यवहार होतो. यावरुन ज्या दराने एका देशातील माल दुस-या देशातील मालाबदल दिला जातो त्यालाच व्यापार शर्ती म्हणतात व्यापार शर्ती आंतराष्ट्रीय व्यापार मध्ये होणारे लाभ मोजण्यासाठी अत्यंत उपयुक्त असतात व्यापार शर्तीच्या मदतीने आपल्या देशातील किती माल च्या बदल्यात दुस-या देशातून किती माल घ्यावा हे ठरविले जाते.

व्यापार शर्ती : अर्थ

व्यापार शर्तीला व्यापार अटी असे ही म्हणतात. आंतराष्ट्रीय व्यापारात ज्या मुद्दयांवर वस्तूंची देवाण –घेवाण होते त्याला आंतराष्ट्रीय विनिमय गुणोत्तर किंवा व्यापारशर्ती म्हणतात. व्यापारशर्ती निर्यातीची किंमत आणि आयातीची किंमत यामधील संबधाने ठरतात. व्यापारशर्तीच्या या संकल्पनेचा नेमक अर्थ समजण्यासाठी व्यापारशर्ती संकल्पनेच्या पुढील व्याख्या उपयोगी पउतील.

1. आयात केलेल्या वस्तुं ज्या प्रमाणात निर्यात केलेल्या वस्तुंबरोबर विनिमय केल्या जातात ते प्रमाण किंवा दर म्हणजे व्यापारशर्ती होय.
2. दोन देशातील वस्तुंमधील आयात –निर्यातीच्या विनिमय दरास व्यापारशर्ती असे म्हणतात.

व्यापार शर्तीच्या संकल्पाना

1. **अनुकूल व्यापार शर्ती** : जेव्हा निर्यात वस्तूच्या किमती च्या मानाने आयात वस्तूच्या किमतीच्या मानाने आयात वस्तूंच्याकिमती कमी असतात तेव्हा व्यापार शर्ती अनुकूल अगर फायदेशीर असतात.

2. **प्रातिकूल व्यापार शर्तीः** जेव्हा निर्यात वस्तूच्या किमती च्या मानाने आयात वस्तूच्या किमतीच्या मानाने आयात वस्तूंच्याकिमती जास्त असतात तेव्हा व्यापार शर्ती प्रातिकूल अथवा बिनफायदेशीर असतात.

व्यापारशर्तीचे महत्व आपल्याला पुढील मुद्दयांच्या आधारे सांगता येइल–

1. आंतराष्ट्रीय व्यापारात कोणत्या देशाला आधिक लाभ मिळतो कोणत्या देशाला कमी लाभ मिळतो किंवा तोट होतो हे समजते.

2. आंतराष्ट्रीय व्यापारापासून मिळणाया लाभाचे मोजमाप करता येते.

3. व्यापारशर्तीने परकीय चलनाचे मूल्य मोजता येते.

4. सरकारला आंतराष्ट्रीय व्यापाराचे धोरण ठरविण्यासाठी व्यापारशर्ती उपयुक्त ठरतात.

व्यापार शर्तीच्या मोजण्याच्या पधती व प्रकार

1. **निव्वळ वस्तूगत व्यापार शर्तीः** व्यापार शर्तीची ही संकल्पना अत्यंत सामान्य आहे. ही संकल्पाना अर्थशात्राज्ञ टौसिंग व विनर यांनी मांउली. यामध्ये किमत व परिणाम या दोन बाबींचा विचार करुन निर्देशांकाच्या साहाय्याने मांउतात. निर्यात व आयात किमतीचे प्रमाण पाहिले जाते.

   गाणिती पध्दतीने ही संकल्पाना स्पष्ट करण्यासाठी पुढील सूत्राचा वापर केला जातो

   NBTT=Xp/Mp X100
   यामध्ये, NBTT= निव्वळ वस्तूगत व्यापार शर्ती
   Xp= निर्यात वस्तू किंमत निर्देशांक
   Mp= आयातची वस्तू किंमत निर्देशांक

यावरून अनुकूल व्यापार शर्ती व प्रातिकूल व्यापार शर्ती यादोन संकल्पाना तयार होतात.

निव्वळ वस्तू व्यापारशर्तीतील दोष

1. व्यवहारशेषातील बदलांच्या प्रवत्तीकउे दुलक्षा झालेले आहे.
2. आयात क्षमतेचा विचार होत नाही.
3. वस्तुंच्या रचनेत आणि दर्जात झालेल्या बदलाचे स्पष्टीकरण मिळत नाही.
4. व्यापाराच्या आकारात होत असलेल्या बदलांकउे दुर्लक्ष केले आहे.

2 स्थूल वस्तूगत व्यापार शर्तीः
टौसिंग व विनर यांनी ही संकल्पना आयातीच्या परिमाणाचे निर्यात परिमाणाशी प्रमाण पाहिले जाते. निव्वळ वस्तूगत व्यापार शर्तीतील दोष दूर करण्यासाठी ही संकल्पना मांउण्यात आली.

$$GBTT = Mq/Xq \times 100$$

यामध्ये, GBTT = स्थूल वस्तूगत व्यापार शर्ती
Mq = निर्यातीचे परिमाण
Xq = आयातीचे परिमाण

स्थूल वस्तूगत व्यापारशर्तीतील दोष

1. उत्पादन घटकातील वाढीकउे दुर्लक्ष केले आहे.
2. उत्पादनदर्जातील बदलाकउ दुर्लक्ष केले आहे.
3. आर्थिक कल्याणाकउे दुर्लक्ष केले आहे.
4. सर्व वस्तुंचा एकत्रित विचार केला जातो.

याध्येही निर्यातीपेक्षा आयातीचे परिमाण आधिक असल्यास प्रतिकूल व्यापार शर्ती आयातीपेक्षा निर्यातीचे परिमाण आधिक असते तेव्हा अनुकूल व्यापार शर्ती असतात.

3 आय (उत्पन्न) गत व्यापार शर्तीः प्रा. जी.एस.उोरान्स यांनी ही संकल्पाना माउली

$$ITT= Xq=xp/Mp$$

यामध्ये, ITT = आय (उत्पन्न) गत व्यापार शर्ती
Xq = निर्यात किमत
Mq = आयातीचे परिमाण
Xq = निर्यातीचे परिमाण

आंतराष्ट्रीय व्यापाराने राष्ट्रीय उत्पान्नात वाढ होते तेव्हा व्यापार शर्ती अनुकूल असतात.

आय (उत्पन्न) गत व्यापार शर्ती दोष

1. आंतराष्ट्रीय व्यापाराच्या लाभाचे योग्य पध्दतीने मापन करतायेत नाही.
2. निर्यातक्षमतेवर आधिक भर दिला जातो.
3. आयातक्षमतेकउे दुर्लक्ष केले आहे.
4. वस्तु व्यापारशर्ती महत्व दिलेले नाही.

2.2.6 विपणन रचना (Marketing Structure)

विपणनाचे कार्य किती कार्यक्षम चालते हे विपणनाच्या स्वरुपावर अवलंबून असते. षेतमालाची खरेदी–विक्री ज्या ठिकाणी घडून येते त्या विपणन व्यवस्थेचे योग्य असल्यास संपूर्ण विपणन प्रक्रिया व्यवस्थितपणे कार्यरत राहते. म्हणून शेतमाल विपणन प्रक्रियेस विपणन स्वरुपाला अत्यंत महत्वाचे स्थान आहे. विपणन रचनेत खालील घटकांचा समावेश होतो.

अ)**बाजारपेठांचे प्रकार** (Types of Market)
ब) **शेतमाल विक्रीच्या पध्दती** (Selling Methods of Agricultural Products)
क)**बाजारातील मध्यस्थ** (Intermedaries in Market)

अ) बाजारपेठांचे प्रकार (Types of Market)

शेतमालाच्या खरेदी विक्री व्यवहारामध्ये बाजारपेठांचे प्रकार महत्वाचे असतात. शेतमालाची खरेदी विक्री करीत असताना एकाच ठिकाणी बाजाराचे निरनिराळे प्रकार अस्तित्वात असतात. सामान्यपणे विपणनाचे खालील प्रकार सांगता येतील –

1.प्राथमिक घाऊक बाजार प्राथमिक घाऊक बाजाराचे स्वरुप एका खेडेगावापुरते मर्यादीत असते. त्याचे व्यवस्थापन संबंधित खेडेगावाच्या ग्रामपंचायतीकडे असते. काही ठिकाणी अनेक खेडयांचे एकत्रित

स्वरुपात ही बाजारपेठ कार्य करते. असे बाजार आठवडयातून एकदा भरतात. **2.दुय्यम घाऊक बाजार** प्राथमिक बाजारापेक्षा व्यापक स्वरुपात हा बाजार असतो. या बाजारास मंडी किंवा गंज यानावाने ओळखले जाते. साधारणपणे तालुका किंवा जिल्ह्याच्या ठिकाणी रेल्वे किंवा बससेवेच्या सोयीनुसार **श**हरी अ**शा** ठिकाणी घाऊक बाजार उपलब्ध असतो. या बाजारपेठेतील व्यवहार दररोज चालू असतात त्यामुळे वाहतूक साधने बँकींग व्यवस्था, संपर्क साधने, साठवणूक व प्रक्रिया सुविधा वगैरे अनेक सोयींनीयुक्त अ**शी** ही बाजारपेठ असते.

3.अंतिम बाजार या बाजारामध्ये **शे**तकऱ्याने उत्पादित केलेल्या **शे**तमालाची विक्री उपभोक्ता किंवा मालावर प्रक्रिया करणाऱ्या व्यक्तींना होऊ **श**कते त्यास अंतिम बाजार असे म्हणतात. त्याचबरोबर **शे**तकऱ्याने उत्पादित केलेल्या **शे**तमालाची विक्री इतर भागात मालाचे पुनर्वितरण करण्यासाठी अथवा विदे**शी** निर्यातीसाठी ही विक्री होऊ **श**कते. अंतिम बाजारपेठेचे स्वरुप अति**श**य व्यापक असते. ज्याठिकाणी जहाज, रेल्वे, व रस्ते वाहतूक विकसित झालेली असते अ**शा**ठिकाणी अंतिम बाजाराचे केंद्र असते.

4.किरकोळ किंवा चिल्लर बाजार— ग्राहकांच्या आव**श्य**कतेप्रमाणे कमी—जास्त संख्येत **शे**तमाल मिळण्याचे ठिकाण म्हणजे चिल्लर किंवा किरकोळ बाजार होय. ग्राहकांना घाऊक खरेदीची गरज नसल्यास घाऊक बाजारात न जाता किरकोळ बाजारात **शे**तमालाची खरेदी करतात. अ**शा** बाजारपेठा किंवा विक्री केंद्रे गावोगावी आणि अनेक वाडया वस्त्यांमधून दिसून येतात.

5.यात्रा—जत्रा बाजार भारतात विविध राज्यांमधील विभागात, खेडोपाडी विविध प्रकारच्या यात्रा व जत्रा भरतात. या यात्रा—जत्रा भरण्याचा नि**श्चि**त कालावधी किंवा दिवस असतो. धार्मिक महत्वाच्या दिव**शी** त्या गोष्टीं**शी** संबंधित गावाला जत्रा भरते. या जत्रा—यात्रांमध्ये **शे**तमालाबरोबरच जनावरे व इतर **शे**ती संबंधी वस्तू व सेवांची विक्री होते. काही जत्रा—यात्रा या एक दिवसात संपतात तर काही अनेक दिवस चालू राहतात. उदा. महाराष्ट्रातील पंढरपूर या ठिकाणी विठ्ठल—रुक्मीणीची 'आषाढी' व 'कार्तीकी' अ**शा** वर्षातून दोन वेळा आठवडयापेक्षा जास्त कालावधीच्या यात्रा भरतात. यामध्ये **शे**तमालाबरोबरच जनावरांचा मोठा बाजार असतो. वि**शे**षतः घोडे खरेदी विक्री मोठया प्रमाणात होते.

6.सहकारी विपणन वितरणाचा खर्च कमी करण्याच्या अनेक मार्गांपैकी एक मार्ग म्हणजे उत्पादनाची सहकारी विक्री होय. प्रक्रियेत ग्राहक व **शे**तकरी या दोघांचाही फायदा होतो. मध्यस्थांचे उच्चाटन झाल्याने उत्पादक **शे**तकऱ्यांच्या **शे**तमालाला योग्य व न्याय किंमत मिळते. सहकारी विपणनामुळे मागणीप्रमाणे उत्पादक **शे**तकऱ्यांना आपला **शे**तमाल पुरविणे सोपे जाते. ग्राहकांनी वस्तूला दिलेली किंमत **शे**तकऱ्यांना मिळवून देणे ही जबाबदारी या संस्थांवर असते.

7.नियंत्रित बाजार नियंत्रित बाजारपेठेचा कारभार व्यवस्थितपणे चालण्याकरिता सरकारला प्रत्येक बाजारपेठेकरिता एक बाजार समिती घोषित करावी लागते. कायद्यानुसार स्थापन झालेल्या या बाजार समितीमध्ये सरकार, उत्पादक **शे**तकरी, दलाल, आडते, व्यापारी याचे प्रतिनिधी असतात. मालाची खरेदी विक्री, साठवण, प्रतवारी, **शे**तकऱ्यांना विक्रेत्यांना दिलेली उचल अ**शा** व्यवहारांचे नियंत्रण या बाजारामध्ये योग्य रितीने होते.

ब) शेतमाल विक्री पध्दती (Selling Methods of Agricultrural Products)

भारतात **शे**तमालाच्या विविध बाजारपेठांमध्ये खरेदी—विक्री निरनिराळया प्रकारे होते. त्यापैकी काही महत्वाच्या पध्दती खालीलप्रमाणे आहेत.

1. **हप्ता पध्दत** या षेतमाल विक्री पध्दतीत **शे**तकऱ्याच्यावतीने दलाल किंवा आडत्या व्यापाऱ्याबरोबर किंमत ठरवितो. **शे**तमालाची किंमत ठरवित असताना हातावर एक कापड टाकून व्यापारी त्या आडत्याच्या बोटांना स्प**र्श** करुन **शे**तमालाची मागणी करतात. अ**शा** वेळी कापडाखालील किती बोटांना स्प**र्श** केला हे **शे**तकऱ्यांना कळू **श**कत नाही. म्हणजे कापडाच्या आत ठरलेल्या किंमतीबद्दल **शे**तकरी पुर्णपणे अंधारात असतो. व्यवहारातील गुप्ततेमुळे अडत्या आणि व्यापारी दोघे मिळून **शे**तकऱ्याला सहज फसवू **श**कतात.

2. **लिलाव पध्दती**– ही हप्ता पध्दतीपेक्षा सोयीस्कर आहे. या पध्दतीत **श**तकऱ्यांन **श**तमाल ज्यावेळी बाजारात जातो त्यावेळी **श**तमालाची खरेदी करणारे अनेक व्यापारी आपापली किंमत पुकारतात व सर्वाधिक किंमत देणाऱ्यास तयार असणाऱ्या व्यापाऱ्याला **श**तमाल दिला जातो.

3. **वाटाघाटी पध्दत** ज्या व्यापाऱ्यांना **श**तमाल खरेदी करावयाचा आहे. असे व्यापारी सोयीनुसार येऊन योग्य वाटणारी किंमत देऊ **श**कतात. **श**तकऱ्याच्या बाजूने दलाल बोलणी करतात. हा व्यवहार दलाल करीत असला तरी **श**तकऱ्याच्या समोर केला जातो.

4. **नमुना पध्दत** या पध्दतीमध्ये **श**तकऱ्याने विक्रीस आणलेल्या **श**तमालाचे नमुने तपासून व्यापारी त्याची किंमत करतात. **श**तकऱ्याने **श**तमाल पोत्यातून आणल्यास व्यापारी विविध ठिकाणी टोचा खूपसून नमुना पाहतात व किंमत ठरवितात.

5. **बंद निविदा पध्दत** **श**तकऱ्यांनी आणलेल्या **श**तमाल व्यापाऱ्यांना पाहण्यासाठी ठेवतात. एका निविदेवर **श**तमालाचा क्रमांक दिलेला असतो. व्यापाऱ्यांना तमालाच्या क्रमांकानूसार पसंती किंमत लिहावयाची असते. फसवणुकीची **श**क्यता बरीच कमी असलेली ही पध्दत नियंत्रित बाजारपेठेत अमलात आणली जाते.

6. **मोघम पध्दत** **श**तमालाच्या विक्रीच्या मोघम पध्दतीत उत्पादक **श**तकरी आणि खरेदी करणाऱ्या माल विक्रीचा तोंडी करार होतो. परंतु विक्रीची किंमत नि**श्**चित ठरवली जात नाही.

7. **ढिग पध्दत** या पध्दतीमध्ये **श**तकऱ्यांच्या **श**तमालाचे दर्जानुसार व संख्येनुसार ढिग केले जातात. संपुर्ण ढिग विक्रीसाठी आणल्याने त्याची एकत्रित किंमत ठरविली जाते. या पध्दतीत **श**तमालाचे मोजमाप केले जात नाही. त्यामुळे ढिगाच्या आकारावरुन वादविवाद करुन **श**तकऱ्यांना कमी किंमत दिली जाते.

क) बाजारपेठेत मध्यस्थ (Intermedaries in Market)

शतमाल विपणन व्यवस्थेत उत्पादक **श**तकरी व अंतिम उपभोक्ता यांच्यामध्ये दलालाची किंवा मध्यस्थांची मोठी साखळी असते. **श**तकऱ्यापासून उपभोक्त्यापर्यंत **श**तमाल जात असताना अनेक मध्यस्थांच्या हातातून जातो. प्रत्येकजण आपल्या कामाचा मोबदला किंमतीत समाविष्ट करीत असल्याने उपभोक्त्याचे दिलेली किंमत व उत्पादक **श**तकऱ्यांना प्रत्यक्ष मिळणारी किंमत यामध्ये मोठी तफावत असते. अनियंत्रित बाजारपेठांमध्ये मध्यस्थांची संख्या अधिक असते. मध्यस्थ्याच्या गैरव्यवहारामुळे **श**तकऱ्याचे आर्थिक **श**ोषण होते.

1. **ग्रामीण व्यापारी** ग्रामीण भागातील व्यापारी सुगीच्या दिवसात **श**तमालाच्या किंमती कमी असताना **श**तकऱ्याकडून खरेदी करतो. व वर्षभर जेव्हा किंमत वाढतात तेव्हा घाऊक बाजारात **श**तमालाची विक्री करतो. हा व्यापारी खेडयातच राहणारा असतो. ग्रामीण व्यापारी **श**तकऱ्यांना वि**श्**वासू व जवळचा वाटतो. दलालांचा हस्तक्षेप नसल्यामुळे **श**तकऱ्याला चांगला मोबदला मिळतो.

2. **फिरता व्यापारी** फिरते व्यापारी जवळपास अनेक गावातून फिरुन **श**तमालाची खरेदी करतात. आणि घाऊक बाजारात खरेदी केलेला **श**तमाल विकतात. यामध्ये फिरते व्यापारी **श**तकऱ्याकडून कमी किमतीत **श**तमालाची खरेदी करतात आणि जास्त किंमतीला मोठया बाजारपेठेत विक्री करतात फिरते व्यापारी बरेचदा मोठया प्रमाणात ग्रामीण भागातून माल खरेदी करत असल्यामुळे त्यांची स्वतःची वाहतूकीची साधने असतात.

3. **कच्चा अडत्या** **श**तमाल विपणनाच्या संदर्भात जी विविध कार्य निर्माण होतात ती पार पाडण्यासाठी **श**तकऱ्याला मदत करण्याचे कार्य कच्च्या अडत्या करतो. **श**तमालाच्या विक्रीपेक्षा तो **श**तमाल गोळा करणे व बाजारपेठेत पाठविणे हे प्रमुख काम करतो.

4. **पक्का अडत्या** **श**तमालाची खरेदी करण्याच्या संदर्भातील सर्व कामे पक्का अडत्या करतो. **श**तमाल एकत्रित झाल्यानंतर त्याचे वितरण करण्याचे काम पक्का अडत्या करतो. कच्च्या अउत्या **श**तमाल गोळा करीत असल्यामुळे **श**तकऱ्या**शी** संपर्कात येतो. तर पक्का अडत्या गोळा केलेल्या मालाची वितरीत करीत असल्यामुळे व्यापाऱ्यांच्या संपर्कात असतो.

5. **घाऊक विक्रेते** **श**तकऱ्यांनी विक्री केलेला **श**तमाल अंतिमतः घाऊक व्यापाऱ्याकडे एकत्रित होतो. असे घाऊक व्यापारी मोठया बाजारपेठेच्या ठिकाणी असतात. ग्रामीण व्यापारी, फिरते व्यापारी, अडते

यांनी एकत्रित केलेला शेतमाल घाऊक विक्रेते खरेदी करतात आणि अंतिम उपभोक्त्यापर्यंत वितरीत करण्यासाठी किरकोळ व्यापाऱ्यांना शेतमालाची विक्री करतात.

6. **किरकोळ व्यापारी** किरकोळ व्यापारी हा नेहमी अंतिम उपभोक्त्याच्या संपर्कात असतो. त्याच्या आवश्यकतेनुसार शेतमालाची विक्री करतो. किरकोळ व्यापारी घाऊक व्यापाऱ्याकडून शेतमालाची खरेदी करुन उपभोक्त्यांना किरकोळ स्वरुपात माल विक्रीचे कार्य करतो. घाऊक व्यापारापेक्षा जास्त किंमतीला शेतमालाची विक्री करुन नफा मिळवितो.

2.2.7 विक्रीयोग्य वाढवा (Marketable Surplus)

कृषीमध्ये व्यापक अर्थाने पेरणीपासूनच विपणन प्रक्रिया सुरु होते.कारण पेरणीच्यावेळीच कापणी व विक्रीची वेळ तसेच विक्रीची पध्दत ठरत असते. मात्र खऱ्या अर्थाने पाहिल्यास विपणनाची सुरुवात पिक उत्पादनाचे ठिकाण व वेळेपासूनच होते. आणि ग्राहकापर्यंत संपते. अविकसित स्वरुपातील बाजार व्यवस्था शेती व बाजारपेठेतील अधिक अंतर वाहतूक व दळणवळणाच्या अपुऱ्या सोयी इत्यादीमुळे शेतीमधील पारंपारीक दृष्टीकोन बदलला नाही. शेतीस व्यापार स्वरुप आले नाही. भारतीय शेतकऱ्यांच्या शेतमालाला मिळणाऱ्या किंमती गेल्या काही वर्षात प्रेरणादायी ठरलेल्या नाहीत. तरीसुध्दा शेतकरी उदरनिर्वाहाचे इतर कोणतेही साधन नसल्यामुळे शेती व्यवसाय परंपरेने करतो आहे. स्वातंत्र्योत्तर काळात विविध प्रकारच्या बँकांनी शेती व्यवसायाला वित्त पुरवठयाच्या सुविधा उपलब्ध केलेल्या असल्या तरी त्या पुरेशा नाहीत ही वस्तुस्थिती आहे. बऱ्याचवेळा शेती कर्जावरील व्याजदर शेतकऱ्याला परवडणारा नसतो तर ग्रामीण भागात बहुतांशी घटकराज्यात सावकारांचा आधार घेऊन शेती वित्त पुरवठयाच्या गरजा भागविल्या जातात. मात्र सावकारांच्या साम–दाम दंड व भेद नीतीचा प्रभाव शेतीच्या अल्प उत्पादकतेवर, व शेतकऱ्यांच्या दारिद्रयावर झालेला दिसून येतो. थोडक्यात, पतपुरवठयाच्या अपुऱ्या सुविधा व शेतकऱ्यास उत्पादनवाढीसाठी प्रेरणादायी ठरणाऱ्या शेतमाल किंमतीचा अभाव या कारणांमुळे भारतीय शेतीची उत्पादकता अल्प राहिली आहे.

व्याप्ती व स्वरुप (Nature and Scope)

सामान्यतः ''बाजारपेठा'' Market या शब्दाचा अर्थ वस्तू खरेदी विक्रीची जागा असा होतो. अर्थशस्त्रात मात्र ही संज्ञा व्यापक अर्थाने वापरली जाते. वस्तूच्या उत्पादनापासून उपभोक्त्यापर्यंत होणाऱ्या क्रिया बाजारविक्रीत समाविष्ट केल्या जातात. याचाच अर्थ असा की, शेतकऱ्यांनी उत्पादीत केलेला शेतमाल शेतकऱ्याच्या घरी येईपर्यंत व नंतर तो माल प्रत्यक्ष उपभोक्त्याच्या हाती पडेपर्यंत ज्या विविध प्रक्रिया पार पाडाव्या लागतात त्या सर्वच कृषी विपणनात समावेश होतो.

फ्रेंच अथशास्त्रज्ञ कुर्नो यांच्यामते ''जेथे वस्तुची खरेदी व विक्री होते त्या जागेला बाजार म्हणणे पुरेसे नाही. बाजार म्हणजे असे क्षेत्र जेथे ग्राहक आणि विक्रेते यांच्यात मुक्त संपर्क असल्याने विशिष्ट वस्तुची किंमत सहजपणे आणि त्वरीत समान होण्याची प्रवृत्ती असते.''

उद्योग व कृषी यांच्या विपणन प्रक्रियेचा विचार केला असता. असे दिसले की, उद्योगात उत्पादकाचे वस्तूच्या उत्पादनावर पुरवठयावर पुर्ण नियंत्रण असते. त्यामुळे वस्तुची किंमत ठरविताना त्याचा सहभाग असतो. षेतीतील उत्पादनाबाबत मात्र अषी अनिश्चितपणे म्हणता येणार नाही कारण शेतकरी वर्ग असंघटीत, अशिक्षित व तात्काळ शेतमाल विक्रीची गरज असणारा असतो. संघटीत व्यापारी वर्गाशी शेतकऱ्यांचा संबंध येतो आणि विक्री करताना दलाल, अडते अशा मध्यस्तांना सामोरे जावे लागते. या वैचित्र्यामुळे शेतमालाच्या विक्रीचा प्रश्न स्वतंत्रपणे विचारात घेणे आवश्यक आहे. उत्पादकापासून उपभोक्यापर्यंत माल नेण्यामध्ये ज्या क्रिया अंतर्भुत असतात त्यांचा समावेश विपणनात होतो. कृषीमध्ये व्यापक अर्थाने पेरणीपासूनच विपणन प्रक्रिया सुरु होते.

कारण पेरणीच्यावेळीच कापणी व विक्रीची वेळ तसेच विक्रीची पध्दत ठरत असते. मात्र खऱ्या अर्थाने पाहिल्यास विपणनाची सुरुवात पिक उत्पादनाचे ठिकाण व वेळेपासूनच होते. आणि ग्राहकापर्यंत संपते. अविकसित स्वरुपातील बाजार व्यवस्था शेती व बाजारपेठेतील अधिक अंतर वाहतूक व दळणवळणाच्या अपुऱ्या सोयी इत्यादीमुळे शेतीमधील पारंपारीक दृष्टीकोन बदलला नाही. शेतीस व्यापार स्वरुप आले

नाही. भारतीय शेतकऱ्यांच्या शेतमालाला मिळणाऱ्या किंमती गेल्या काही वर्षात प्रेरणादायी ठरलेल्या नाहीत. तरीसुध्दा शेतकरी उदरनिर्वाहाचे इतर कोणतेही साधन नसल्यामुळे शेती व्यवसाय परंपरेने करतो आहे. स्वातंत्र्योत्तर काळात विविध प्रकारच्या बँकांनी शेती व्यवसायाला वित्त पुरवठयाच्या सुविधा उपलब्ध केलेल्या असल्या तरी त्या पुरेशा नाहीत ही वस्तुस्थिती आहे. बऱ्याचवेळा शेती कर्जावरील व्याजदर शेतकऱ्याला परवडणारा नसतो तर ग्रामीण भागात बहुतांशी घटकराज्यात सावकारांचा आधार घेऊन शेती वित्त पुरवठयाच्या गरजा भागविल्या जातात. मात्र सावकारांच्या साम–दाम दंड व भेद नीतीचा प्रभाव शेतीच्या अल्प उत्पादकतेवर, व शेतकऱ्यांच्या दारिद्रयावर झालेला दिसून येतो. थोडक्यात, पतपुरवठयाच्या अपुऱ्या सुविधा व शेतकऱ्यास उत्पादनवाढीसाठी प्रेरणादायी ठरणाऱ्या शेतमाल किंमतीचा अभाव या कारणांमुळे भारतीय शेतीची उत्पादकता अल्प राहिली आहे.

विक्रीयोग्य वाढवा संकल्पना(Marketing)

ज्या विपणन व्यवस्थेत शेतकऱ्यांचे आर्थिक नुकसान होत नाही. संघटीत व्यापाऱ्यांकडून असंघटीत असलेल्या शेतकऱ्यांची पिळवणूक, आर्थिक शोषण होत नाही, अशी बाजारपेठ व त्याठिकाणी होणारी शेतीमालाची खरेदी विक्री कार्यक्षम विपणन व्यवस्थे अंतर्गत समाविष्ट केली जाते. म्हणून अशा बाजारपेठेस उत्कृष्ट विपणन पध्दत असे म्हणतात.

भारतातील शेतीमालाची विपणन व्यवस्था ही असंघटी असल्याचे आढळून येते. सरकारकडून आणि सहकारी बाजार समित्याद्वारे शेतमालाची खरेदी हे दोन प्रकार वगळल्यास शेतमालाच्या इतर विपणन पध्दती संघटीत व्यापाऱ्यांनी नियंत्रित केलेली आहे. भारतीय शेतकरी असंघटीत आहे आणि व्यापारी वर्ग संघटीत आहे. संघटीत आणि व्यापारी वर्ग हा असंघटीत वर्गाचे आर्थिक शोषण करण्याचा प्रयत्न करतो. शेतकऱ्यांचे असंघटीत स्वरुप असल्यामुळे आणि व्यापारीवर्ग आपल्या संघटीपणाच्या शक्तीवर शेतकऱ्यांच्या शेतमालास किफायतशीर भाव प्राप्त होऊ देत नाही. तसेच बाजारपेठामध्ये शेतमालाची मोठयाप्रमाणात आवक वाढल्यास शेतमालाच्या किमतीमध्ये मोठया प्रमाणात घसरण होते. आणि आवक कमी झाल्यास शेतमालाच्या किमतीमध्ये वाढ होते. विपणन व्यवस्थेवर व्यापारांचे पुर्णपणे वर्चस्व प्रस्थापित झालेले असल्यामुळे कोणत्या दिवशी किती प्रमाणात शेतमालाची खरेदी करावयाची याबाबत व्यापारीवर्गाचे नियंत्रण निर्णय निश्चित असतात. जर छोटया शेतकऱ्यांच्या मालाची विक्री करण्यासाठी कार्यक्षम विक्री संस्था स्थापन केल्या तरच हा प्रष्न सुटून छोटया शेतकऱ्यांना मालाची वाजवी किंमत मिळू शकेल सहकारी विक्री व्यवस्थेच्या माध्यमातून हा प्रश्न सोडविणे शक्य आहे. त्यामुळे व्यापारी आणि मध्यस्ताकडून शेतकऱ्यांचे होणारे शोषण थांबविता येईल. कार्यक्षम विक्री व्यवस्था निर्माण करण्याच्या दृष्टीकोणातून शेतकऱ्यांना बाजारविषयक माहितीची उपलब्धता, आवश्यक कर्ज पुरवठा, साठवणूकीच्या सोयी, दळणवळणाच्या सोयी, सहकारी बाजारसमित्यांची निर्मिती, सरकारमार्फत शेतमालाची खरेदी आणि नियंत्रित बाजारपेठांची स्थापना होणे आवश्यक आहे.

विक्रीयोग्य वाढवा उद्दिष्टये (Objectives of Market)

अलिकडील कालावधीत शेतकऱ्यांना नवतंत्रज्ञानाचे महत्व समजले असून उदरनिर्वाहाचे शेतीशिवाय व्यापारी शेती केली जाते. यामुळे शेतकऱ्यांच्या उत्पन्न व राहणीमानात सुधारणा झाली आहे. परंतु बाजार प्रक्रियेतील वाढत जाणाऱ्या गुंतागुंतीमुळे शेतकरी अनेक बाबतीत विक्रेता म्हणून अपंग झाला आहे. त्याला शेतमाल अयोग्य ठिकाणी अयोग्य वेळी व अयोग्य किंमतीला विक्री करावा लागतो. कार्यक्षम विपणनपध्दतीची उद्दिष्टे खालीलप्रमाणे :–

1. शेतमाल उत्पादकाला चांगला परतावा मिळवून देणे.
2. शेतकऱ्यांच्या इच्छेप्रमाणे शेतमालाची विक्री करण्यासाठी आवश्यक असणाऱ्या सुविधा त्यांना पुरविणे.
3. अंतिम उपभोक्ता व शेतमाल उत्पादक यांच्यातील किंमत तफावत कमी करणे.
4. उपभोक्त्यांना दर्जेदार शेतमाल उत्पादन योग्य किंमतीत उपलब्ध करुन देणे.

विक्रीयोग्य वाढवा कार्ये (Marketing Functions)

शेतमाल उत्पादन करणारे शेतकरी आणि अंतिम ग्राहक यांच्यातील अंतरामुळे विपणनाची गरज निर्माण होते. शेतमाल उत्पादकापासून ग्राहकापर्यंत पोहचण्यासाठी ज्या क्रिया केल्या जातात त्यांचा समावेश विपणन कार्यात होतो. प्रो. एफर्सन यांच्या मते, 'काळ आणि अंतर या दोन्ही संदर्भात उत्पादकापासून उपभोक्त्यापर्यंत माल नेण्यामध्ये ज्या क्रिया आवश्यक असतात. त्यांचा समावेष विपणन कार्यात होतो. (The marketing functions are those activities necessary to move products, in time and space, from producers to consumers) थोडक्यात विपणन कार्यात त्यासर्व प्रक्रियांचा समावेश केला जातो.

1) **शेतमालाचे एकत्रिकरण**(Assembling)

कृषी विपणन व्यवस्थेतील पहिली अवस्था म्हणजे शेतमालाचे एकत्रिकरण करणे होय. छोटया मात्रेत तयार झालेले शेतीउत्पादन एकत्रित करुन त्याची मात्रा वाढविणे याला एकत्रिकरणाचे कार्य म्हणतात. शेतमालाच्या एकत्रिकरणाची गरज खालील कारणाने निर्माण होते

a) भारतामध्ये जमीन ही वारसा हक्काने वितरीत होत असल्यामुळे जमीनीचे विभाजन व तुकडीकरण मोठया प्रमाणात होते. मोठया धारण क्षेत्रातील उत्पादनापेक्षा लघु व सीमांत शेतकऱ्यांना शेतमाल विक्रीत अडचणी निर्माण होतात. त्यामुळे लहान आकाराच्या शेतीमधील थोडे थोडे उत्पादन स्वतंत्रपणे विकून खर्च व श्रम वाढविण्यापेक्षा शेतमालाचे एकत्रिकरण करुन तो बाजारात पाठविणे फायदेशीर ठरते.

b) प्रत्येक क्षेत्रात तयार होणाऱ्या शेतमालाचा दर्जा भिन्नभिन्न असतो. जर अनेक शेतकऱ्यांचा शेतमाल एकत्रित करुन ठराविक दर्जाप्रमाणे याची प्रतवारी केली तर ग्राहकांना हवा असलेला दर्जा उपलब्ध करुन देता येतो. शेतमालाला चांगली किंमत मिळविण्यास मदत होते. उदाहरणार्थ, कांद्याचे उत्पादन एकत्रित करुन दर्जानुसार विभागणी केल्यास मोठया आकाराचा कांदा हॉटेल व्यवसायासाठी तर लहान आकाराचा कांदा घरगुती वापरासाठी केला जातो.

c) अनेक शेतकऱ्यांचा शेतमाल एकत्रित केल्यामुळे शेतमाल भरपूर प्रमाणात जमा होतो. साहजिकच त्याची प्रतवारी कमी खर्चात होऊ शकते.छोटयाछोटया क्षेत्रातील शेतकऱ्यांना शेतमाल कमी प्रमाणात उपलब्ध होत असल्याने प्रतवारी करणे खर्चिक ठरते.

d) वाहतुकीच्या दृष्टीने शेतमालाचे एकत्रिकरण फायदेषीर ठरते. पुर्ण ट्रक भरुन माल पाठविणे हे प्रत्येकाने थोडा थोडा माल स्वतंत्रपणे पाठविण्यापेक्षा केव्हाही कमी खर्चिक असते. उदा. सांगोला तालुक्यातील अनेक अल्पभूधारक शेतकरी डाळींब निर्यात करताना एकत्रित वाहतूक करतात. त्यामुळे अधिक फायदा होतो.

e) शेतमाल एकत्रित केल्यास प्रक्रिया करणे सोयीचे व कमी खर्चिक होते. अल्पमात्रेत उपलब्ध असलेल्या शेतमालावर प्रक्रिया करताना कामे तिच करावी लागतात व त्यासाठी खर्चात विशेष फरक पडत नाही. अधिक प्रमाणात शेतमाल असल्यास प्रक्रियेसाठी प्रमाणाच्या बचती मिळतात.

2) **शेतमाल प्रतवारी**

आधुनिक विपणन व्यवस्थेत गुणवत्ता व दर्जा याला विशेष महत्व आहे, परंतु शेती उत्पादनाच्या एकूण स्वरुपामुळे एकसारखा माल तयार होणे शक्य नाही. एकाच गावातील निरनिराळया शेतातून उत्पादित होणारा शेतमाल भिन्न दर्जाचा असतो. मात्र उपभोक्त्यांना त्यांच्या उत्पन्न पातळीनुसार विशिष्ठ दर्जाचाच माल हवा असतो. म्हणून शेतीमालाचे एकत्रिकरण केल्यानंतर त्या मालाचे दर्जानुसार वेगवेगळे गट पाडले जातात. चांगल्या दर्जाच्या शेतमालास 'अ' दर्जा व त्यानंतरच्या शेतमालास 'ब' दर्जा तर कनिष्ठ प्रतीच्या शेतमालास 'क' दर्जा दिला जातो. प्रतवारीमुळे खालील फायदे होतात.

a) शेतमालाच्या दर्जानुसार प्रतवारी केल्यामुळे त्याची ओळख नमुन्यावरुन होऊ शकते. ग्राहकाला सर्व माल तपासण्याची आवश्यकता राहत नाही.

b) शेतमाल प्रतवारीमुळे वाहतूक खर्चाची बचत होते. कारण प्रतवारीमुळे शेतमाल बाजारपेठेत पाठविण्यापूर्वी त्यातून कमी दर्जाचा माल, कचरा काढून टाकल्यामुळे वाहतूक योग्य माल शिल्लक राहतो. असा माल नापसंत होऊन परत येण्याची शक्यता फार कमी असते.

c) शेतमालाची प्रतवारी केल्यामुळे मिळणारी किंमत चांगली असते. प्रतवारी न केल्यास शेतमालाची किंमत कमी राहते. त्याऐवजी जर चांगला शेतमाल वेगळा काढून थोडया मात्रेत विकला तरी त्यासाठी जास्त किंमत देण्यास ग्राहक तयार असतो. बऱ्याच वेळा शेतकरी प्रतवारी न करता शेतमाल विकतात त्यावेळी त्यांना कमी किंमत मिळते. तर व्यापारी खरेदी केलेल्या शेतमालाची प्रतवारी करुन अधिक किंमतीत विक्री करतात. व्यापारी लहान–लहान प्रमाणात शेतमाल एकत्रित करुन त्याची प्रतवारी करतात व फायदा मिळवितात. समजा, लहान शेतकऱ्यांकडील विक्रीयोग्य आधिक्य कमी असेल तर एकत्रीकरण व प्रतवारी ही कृषी उत्पन्न बाजार समितिच्या ठिकाणी होते.

3) **प्रक्रिया**(Processing)

आधुनिक व व्यापारीशेती पध्दतीमध्ये विपणनाच्या प्रक्रिया कार्यास अधिक महत्व प्राप्त झालेले आहे. 'ज्या क्रियेमुळे शेतमालाचा नाशवंतपणा कमी होतो किंवा तो शेतमाल जास्त उपयोगी स्वरुपात बदलला जातो त्यास प्रक्रिया असे म्हणतात. मानवी उपभोगासाठी शेतमाल योग्य स्वरुपात येण्यासाठी निरनिराळया शेतमालाला कमीजास्त प्रक्रियेची गरज असते. उदा. आंबे किंवा केळी आशी फळे पिकविणे आणि नंतर विक्रीसाठी आणणे एवढीच प्रक्रिया त्यात आवश्यक आहे; परंतु कापूस पिकासाठी अधिक प्रक्रियेची आवश्यकता असते. जिनिंग, सूत काढणे, कापड विणणे इत्यादी प्रक्रिया पूर्ण झाल्यानंतरच ते उपभोगासाठी योग्य ठरतो. शेतमाल प्रक्रियेचे खालील फायदे मिळतात.

1. प्रक्रिया केल्यानंतर शेतमाल जास्त उपयोगी होऊ शकतो. उदा. प्रवासात आंबे खाण्याऐवजी आंब्यांपासून तयार केलेला ज्युस घेणे अधिक उपयुक्त ठरते.
2. प्रक्रिया केल्यामुळे वस्तूचा दर्जा वाढविणे शक्य होते.शेतमालाचा नाशवंतपणा कमी करुन अधिक दिवस दर्जेदार स्वरुपात ठेवता येतो.
3. प्रक्रियेमुळे खराब शेतमाल बाजूला केल्यामुळे उर्वरीत शेतमाल चांगला राहतो.
4. प्रक्रियमुळे पॅकिंग चांगले करता येते. अनावश्यक माल बाजूला काढल्याने वाहतूक खर्च कमी येतो.
5. उपभोक्त्याला उपयोगी व आकर्षक वाटेल अशा स्वरुपात वस्तू बाजारात येते.

थोडक्यात शेतमाल विपणनातील प्रक्रिया ही अत्यंत महत्वाची अवस्था असून शेतमालाची किंमत वाढविण्यास यामुळे मदत होते. शेतकऱ्यांना शेतमालावर प्रक्रिया करुन विक्री केल्यास मध्यस्थांची संख्या कमी होऊन शेतकऱ्यांच्या उत्पन्नात वाढ होईल.

4) **वाहतूक** (Transporation)

शेतमालाचे एकत्रीकरण व प्रतवारी झाल्यानंतर प्रक्रियेपूर्वी व प्रक्रियेनंतर शेतमालाची वाहतूक होते. त्यासाठी परंपरागत व आधुनिक अशा दोन्ही प्रकारच्या वाहनांचा वापर केला जातो. ष्तेमालाची वाहतूक उत्पादन ठिकाणापासून उपभोगाच्या ठिकाणापर्यंत विविध आवस्थांमध्ये गरजेची असते. सामान्यतः शेतीचे उत्पादन बाजारापासून दूर अंतरावर होते. शेतकरी बाजारयोग्य वाढावा बाजारात नेऊन विकण्यासाठी वाहतूक साधनांचा वापर करतात. शेती उत्पादनात विशेषीकरण होत असताना आणि उत्पादनाच्या तुलनात्मक फायद्यांचा विचार करुन लागवड केली जात असताना वाहतूकीचे महत्व वाढत जाते. प्रसिध्द रत्नागिरी–देवगड हापूस आंबा देशाबरोबरच देशाबाहेरही उपलब्ध होतो, किंवा ऑस्ट्रेलियाची सफरचंदे ग्रामीण बाजारात उपलब्ध होतात, यामागे वाहतूक साधनांची कार्यक्षमता दिसून येते. भारतासारख्या कृषीप्रधान देषात शेतमाल वाहतूक बैलगाडीपासून विमानापर्यंत सर्व वाहनांनी होते. जलमार्ग, भूमार्ग व वायूमार्गानेही शेतमालाची वाहतूक होते. जलमार्ग, भूमार्ग व

वायूमार्गानेही शेतमालाची वाहतूक होते. वाहतुकीचे साधन कोणते आहे त्यानुसार वाहतुकीचा खर्च कमी–जास्त होतो.

5) **शेतमाल संग्रहण**(Storage)

संग्रहण म्हणजे वस्तू साठवण ठेवण्याची क्रिया होय. शेतकऱ्याने उत्पादन केलेल्या शेतमालापैकी उपजिविकेसाठी लागणारा शेतमाल ठेवून उर्वरीत विक्रीयोग्य आधिक्य गुदामव्यवस्था आहे अशा ठिकाणी ठेवले जाते. शेतमालाचे स्वरुप नाशवंत आहे की टिकाऊ यानुसार शीतगृहे, गोदामे किंवा इतर ठिकाणी काही काळ शेतमाल योग्य किंमत येईपर्यंत ठेवला जातो. किंमत वाढीची प्रतीक्षा संपल्यानंतर हा संग्रहित शेतमाल विक्रीसाठी काढला जातो. खालील कारणांमुळे शेतमाल साठवणूक केली जाते.

प्रक्रिया केलेला षेतमाल विक्री होत असल्यास प्रक्रियेत खंड पडू नये यासाठी शेतमालाचा संग्रह/साठा करावा लागतो. उदा. साखर कारखाने ऊसापासून साखर तयार करण्याच्या प्रक्रियेमध्ये खंड पडू नये यासाठी काही ऊस प्रक्रियेसाठी तयार ठेवतात.

1. शेतमाल हंगामानुसार उत्पादित होत असल्याने बिगर हंगाम कालावधीत किंमती वाढतात अशावेळी वाढत्या किंमतीचा फायदा घेण्यासाठी शेतमालाची साठवणूक केली जाते.
2. फळे, भाजीपाला यासारख्या नाशवंत वस्तू जास्त काळ टिकून मागणीप्रमाणे विकता याव्यात म्हणून त्यांची साठवणूक केली जाते.
3. शेतमालाची गुणवत्ता किंवा दर्जा वाढावा म्हणून साठवणूक केली जाते. उदा. फळे पिकविली जातात किंवा हळदीवर प्रक्रिया करण्यासाठी साठवणूक केली जाते.
4. साठवणुकीमुळे हंगामी उत्पादन होणारा शेतमाल वर्षभर बाजारात विकता येतो. अशा शेतमालाला नेहमीपेक्षा जास्त किंमत मिळणे शक्य होते.
5. शेतकऱ्याने शेतमालाची साठवणूक केल्यास गोदाम पावती मिळते. शेतकऱ्यांना रोख पैशाची गरज भासल्यास ते गोदाम पावती बँकेकडे तारण ठेवून त्यावर कर्ज घेतात.

6) **वित्तपुरवठा** (Financing)

शेतकऱ्यांसह विपणन प्रक्रियेत सहभागी असणाऱ्या सर्वांना विपणनाच्या विविध अवस्थांमध्ये पैशाची गरज भासते. हा गरजेचा सर्व पैसा किंवा भांडवल विपणन प्रक्रियेतील घटक स्वतः खर्च करु शकत नसल्याने वित्त पुरवठयाची आवश्यकता निर्माण होते.

1. ज्या शेतमालावर प्रक्रिया करावयाची आहे त्यांची साठवणूक करण्यासाठी भांडवल रुपाने वित्त पुरवठयाची गरज असते.
2. विपणन प्रक्रियेतील प्रत्येक टप्प्यावर अग्रिम राशी (Advance)द्यावा लागतो. वाहतूक, साठवणूक, प्रक्रिया यासारख्या कार्यासाठी वित्त आवश्यक ठरते.
3. शेतमाल विविध बाजारपेठांमध्ये पाठविण्यासाठी लागणारी साधने खरेदी करण्यासाठी वित्त आवश्यक ठरते. उदा. डाळिंब, द्राक्षे याची निर्यात करण्यासाठी लाकडी किंवा कार्डबोर्डची खोकी लागतात, त्यांची खरेदी करण्यासाठी वित्तपुरवठा आवश्यक असतो.
4. अधिक किंमत मिळावी यासाठी शेतकरी गोदामात शेतमाल साठवून ठेवतात अशा वेळी शेतकऱ्याची प्रतिक्षा वाढावी यासाठी गोदाम पावती तारणावर कर्ज उपलब्ध करुन द्यावे लागते. यासाठी वित्त आवश्यक असते.

7) शेत**मालाचा विमा**(Insurance)

कृषी व्यवसाय हा निसर्गावर अवलंबून आहे. शेतमाल हा नाशवंत असल्याने प्रक्रिया, वाहतूक व साठवण या टप्प्यांवर विमा उतरविणे आवश्यक ठरते. शेतमाल खराब होणे, शेतमालाची चोरी होणे, गोदामाला आग लागणे इत्यादीमुळे जेवढे नुकसान होईल तेवढी रक्कम शेतकऱ्यांना विमा कंपन्यांकडून मिळते. निरनिराळया प्रकारचा शेतमाल कमी–जास्त प्रमाणात नाशवंत असतो. त्यांच्या स्वरुपानुसार मालाचा नाश होण्याचे प्रमाण व विमा हप्त्याचा दर राहतो.शेतमालाच्या किंमतीत जी उच्चावचने निर्माण होतात त्यानुसार विमा व नुकसान भरपाईची रक्कम ठरविली जाते. थोडक्यात शेती व्यवसायातील

किंमत, उत्पादन, वाहतूक, साठवण इत्यादी बाबत निर्माण होणारी अनिश्चितता कमी करण्यासाठी शेतमालाचा विमा आवश्यक असतो.

8) **शेतमालाची विक्री**(Selling)

शेतमालाच्या विपणन व्यवस्थेतील ही शेवटची अवस्था आहे. अपेक्षित किंमतीला गोडाऊनमधील शेतमालाची विक्री केली जाते आणि त्याबद्दल शेतकऱ्यांना रोख पैशाच्या स्वरुपात मोबदला मिळतो या प्रक्रियेला शेतमालाची विक्री असे म्हणतात. स्वतःचा उपभोग व शेतमालाची विक्री या उद्देशाने उत्पादनाची क्रिया हाती घेतली जाते. आपल्या शेतमालाचे वितरण कसे करावयाचे याचा निर्णय स्वतः उत्पादक शेतकरी घेतो. स्वतःच्या उपभोगासाठी, बियाण्याची तरतूद, सावकाराला धान्य स्वरुपात मोबदला व उर्वरित शेतमालाची विक्री केली जाते. शेतमालाची विक्री खालील घटकांवर अवलंबून असते.

1. शेतमालाची प्रतवारी केली असल्यास मोठया बाजारपेठेत किंवा विदेशात मागणी निर्माण होते. अर्थात त्यासाठी शेतमालाचा दर्जा चांगला हवा. वाहतूकीत ती खराब होण्याची शक्यता नको.
2. शेतकऱ्यांचे उत्पादन हंगामाच्या कालावधीत विक्रीसाठी आलेले असल्यास कमी किंमत मिळते कारण हंगाम कालावधी एकाच प्रकारचा शेतमाल अनेक शेतकऱ्यांनी विक्रीसाठी आणल्यामुळे शेतमालाचा पुरवठा मागणीपेक्षा जास्त होऊन किंमत कमी राहते.
3. शेतमाल उत्पादन ठिकाणापासून बाजारपेठेचे अंतर जास्त असल्यास शेतकरी खेडयातच मध्यस्तांना शेतमालाची विक्री करतात.

9) **आवेष्टन**(Packing)

शेतमाल सोयीस्कर व आकर्षक अशा वेष्टनात विक्रीसाठी उपलब्ध ठेवल्यास विक्री जास्त किंमतीला होईल. उदा. डाळींब, द्राक्षे, हा षेतमाल चांगल्या वेष्टनात ठेवल्यामुळे वाहतूकीस सुलभ झाल्यामुळे आंतरराष्ट्रीय बाजारपेठेत त्याची विक्री करता येते. विपणन प्रक्रियेत आवेष्टनाचे महत्व खालीलप्रमाणे सांगता येते.

1. शेतमाल वेष्टनात ठेवल्यामुळे सुटसुटीत स्वरुपात ठेवता येतो. शेतमाल दुर अंतरावरील बाजारपेठेत पाठविता येतो. उदा. कापसाच्या गाठी, डाळींब व द्राक्षाच्या पेटया.
2. आवेष्टनामुळे शेतमालाला संरक्षण मिळते. संभाव्य नुकसान टाळता येते.
3. आवेष्टनामुळे थोडयाजागेमध्ये जास्त वस्तू संग्रहित करणे शक्य होते त्यामुळे संग्रहणाचा व वाहतूकीचा खर्च कमी येतो.
4. शेतमाल वेष्टनात ठेवल्यामुळे ग्राहक आकर्षित होऊन विक्री वाढते.

10) **वितरण**(Distribution)

शेतकऱ्याने उत्पादीत केलेला शेतमाल अंतिम उपभोक्त्यापर्यंत पोहचविण्यासाठी वितरण क्रिया महत्वाची आहे. विपणनाच्या पहिल्या टप्प्यात थोडा थोडा शेतमाल एकत्रित केला जातो. तो माल पुन्हा ग्राहकांच्या मागणीनुसार वितरीत करावा लागतो. हि क्रिया खर्चिक आणि वेळ लागणारी असली तरी आवश्यक आहे. या क्रियेत बऱ्याचवेळा आवेष्टन, घाऊक विक्री, किरकोळ विक्री याचाही समावेश होतो.

2.3 स्वयंअध्ययनासाठी प्रश्न :

रिकाम्या जागी योग्य पर्याय निवडून विधाने पुर्ण करा.

1 कृषी विपणनाची .... उद्दिष्टये आहेत

1) शेतमाल उत्पादकाला चांगला परतावा मिळवून देणे 2) शेतमालाच्या उत्पादनाला कमी परतावा मिळवून देणे 3) शेतकऱ्याला योग्य किंमत मिळवून देणे 4) वरीलपैकी सर्व

2 कृषीविपणनाचे खालीलपैकी .... कोणते कार्ये आहेत.

1) शेतमालाचे एकत्रिकरण 2) शेतमाल प्रतवारी 3) वरील पैकी दोन्हीही 4) प्रक्रिया न करणे

3 शेतमालाच्या विपणन व्यवस्थेतील ही ....शेवटची अवस्था आहे.

1) शेतमालाची विक्री 2) वाहतूक 3) प्रक्रिया 4) आवेष्टन

4 विपणन रचनेत खालीलपैकी .... घटकांचा समावेश होतो.

1) बाजारपेठांचे प्रकार 2) शेतमाल विक्रीच्या पध्दती 3) बाजारातील मध्यस्थ 4) वरीलपैकी तिन्हीही

5 शेतमाल विक्रीपध्दतीचा खालीलपैकी .... हा प्रकार आहे.

1) ग्रामीण व्यापारी 2) कच्चा अडत्या 3) घाऊक विक्रेते 4) हप्ता पध्दत

स्वयं अध्ययनासाठीचे प्रश्न

अ)दिर्घोत्तरी प्रष्न

1) कृषी विपणनाची संरचना स्पष्ट करा.
2) **प्रश्न** तमालाच्या किंमतीतील उच्चावचेनाची कारणे सविस्तर स्पष्ट करा.
3) **शे**तमालाच्या किंमतीतील उच्चावचनाची कार्ये सविस्तर स्पष्ट करा
4) विक्रीयोग्य वाढवाची कार्ये सविस्तर स्पष्ट करा
5) बाजारपेठांचे प्रकार स्पष्ट करा.
6) व्यापार शर्तीच्या मोजण्याच्या पधती स्पष्ट करा.

ब)टिपा लिहा

1) विपणन रचना.
2) विपणन आधिक्य किंवा वाढावा
3) **शे**तमाल किंमतीतील उच्चावचेनांची महत्व
4) **शे**तमाल विक्री पध्दती स्पष्ट करा.
5) कॉबवेब प्रतिमानाचे मुल्यमापन स्पष्ट करा.

2.4 सारांश

शेतमालाच्या विपणन करणे हे आधुनिक व व्यापारी **शे**तीच्या दृष्टीने अत्यंत महत्वाचे असून यामध्ये अनेक क्रियांचा समावे**श** होतो. या सर्व कार्याचे महत्व सारखे नसले तरी उत्पादनाचे स्वरुप **शे**ती उत्पादनातील प्रगती इत्यादीनुसार विविध कार्य कमी–जास्त प्रमाणात आव**श्य**क असतात.

शेतमालास योग्य भाव मिळाल्यास **शे**तकऱ्यांना जास्त उत्पन्न मिळुन त्यांची आर्थिक स्थिती सुधारते. त्याच बरोबर योग्य किंमतीमुळे **शे**ती उत्पादन वाढीस चालना मिळते. **शे**तमालाच्या किंमती स्थिर राहिल्यास **शे**तीचा विकास होण्यास मदत होते. त्या किंमती स्थिर रहाव्यात यासाठी दे**श**ात **शे**तमालविषयक किंमत धोरणाची आव**श्य**कता आहे. वस्तूच्या किंमतीमध्ये होणारे तीव्र स्वरुपाचे बदल मर्यादित करण्याच्या दृष्टीने आणि किंमत वाजवी पातळीला टिकवून ठेवण्याच्या दृष्टीने जी जाणीवपूर्वक नीती आखली जाते तिला किंमतीच्या स्थिरीकरणाचे धोरण असे म्हणतात. **शे**तीच्या बाबतीत, उत्पादित मालाच्या किंमतीत जर तीव्र स्वरुपाची घट झाली तर **शे**तकऱ्यांचे आर्थिक नुकसान होते. याउलट **शे**तमालाच्या किंमतीत तीव्र स्वरुपाची वाढ झाली विपणनाचे कार्य किती कार्यक्षम चालते हे विपणनाच्या स्वरुपावर अवलंबून असते. **शे**तमालाची खरेदी–विक्री ज्या ठिकाणी घडून येते त्या विपणन व्यवस्थेचे योग्य असल्यास संपूर्ण विपणन प्रक्रिया व्यवस्थितपणे कार्यरत राहते. म्हणून **शे**तमाल विपणन प्रक्रियेस विपणन स्वरुपाला अत्यंत महत्वाचे स्थान आहे. विपणन रचनेत खालील घटकांचा समावे**श** होतो.

आंतराष्ट्रीय व्यापारात एका देशातील वस्तूंच्या मोबदल्यात दुस-या देशातील वस्तू दिल्या जातात. म्हणजे एका अर्थाने या व्यापारात वस्तूविनिमयामार्फत व्यवहार होतो. यावरुन ज्या दराने एका देशातील माल दुस-या देशातील मालाबदल दिला जातो त्यालाच व्यापार शर्ती म्हणतात व्यापार शर्ती आंतराष्ट्रीय व्यापार मध्ये होणारे लाभ मोजण्यासाठी अत्यंत उपयुक्त असतात व्यापार शर्तीच्या मदतीने आपल्या देशातील किती माल च्या बदल्यात दुस-या देशातून किती माल घ्यावा हे ठरविले जाते

कृषीमध्ये व्यापक अर्थाने पेरणीपासूनच विपणन प्रक्रिया सुरु होते.कारण पेरणीच्यावेळीच कापणी व विक्रीची वेळ तसेच विक्रीची पध्दत ठरत असते. मात्र खऱ्या अर्थाने पाहिल्यास विपणनाची सुरुवात पिक उत्पादनाचे ठिकाण व वेळेपासूनच होते. आणि ग्राहकापर्यंत संपते. अविकसित स्वरुपातील बाजार व्यवस्था **शे**ती व बाजारपेठेतील अधिक अंतर वाहतूक व दळणवळणाच्या अपुऱ्या सोयी इत्यादीमुळे

शेतीमधील पारंपारीक दृष्टीकोन बदलला नाही. शेत तीस व्यापार स्वरुप आले नाही. भारतीय शेतकऱ्यांच्या शेतमालाला मिळणाऱ्या किंमती गेल्या काही वर्षात प्रेरणादायी ठरलेल्या नाहीत. तरीसुध्दा शेतकरी उदरनिर्वाहाचे इतर कोणतेही साधन नसल्यामुळे शेती व्यवसाय परंपरेने करतो आहे. स्वातंत्र्योत्तर काळात विविध प्रकारच्या बँकांनी शेती व्यवसायाला वित्त पुरवठयाच्या सुविधा उपलब्ध केलेल्या असल्या तरी त्या पुरेशा नाहीत ही वस्तुस्थिती आहे. बऱ्याचवेळा शेती कर्जावरील व्याजदर शेतकऱ्याला परवडणारा नसतो तर ग्रामीण भागात बहुतांषी घटकराज्यात सावकारांचा आधार घेऊन शेती वित्त पुरवठयाच्या गरजा भागविल्या जातात. मात्र सावकारांच्या साम–दाम दंड व भेद नीतीचा प्रभाव शेतीच्या अल्प उत्पादकतेवर, व शेतकऱ्यांच्या दारिद्रयावर झालेला दिसून येतो. थोडक्यात, पतपुरवठयाच्या अपुऱ्या सुविधा व शेतकऱ्यास उत्पादनवाढीसाठी प्रेरणादायी ठरणाऱ्या शेतमाल किंमतीचा अभाव या कारणांमुळे भारतीय शेतीची उत्पादकता अल्प राहिली आहे.

2.5 पारिभाषिक शब्द (Key Terms)

1) **विपणन** : निर्मित वस्तू उत्पादन स्थळापासून उपभोक्त्यापर्यंत पोहचविण्याचा व्यवसाय म्हणजे विपणन होय.
2) **बाजार किंमत** : मागणी व पुरवठा यांच्या संतुलनाला असलेली वस्तूची किंमत म्हणजे बाजार किंमत होय.
3) **आधार किंमत** : हंगामाच्या काळात वस्तुच्या पुरवठयात वाढझाल्यामुळे वस्तुच्या किंमतीत मोठया प्रमाणात घट होऊ नये यासाठी सरकार वस्तुची किंमत जाहीर करते त्या किंमतीस आधार किंमत म्हणतात.
4) **किंमत उच्चावचने** : विशिष्ट काळात अर्थव्यवस्थेतील वस्तुच्या किंमतीत जेव्हा सतत बदल होतो तेव्हा त्यास किंमत उच्चावचने म्हणतात.
5) **भावस्थिरक साठा** : वस्तुच्या किंमतीत होणारा बदल टाळण्यासाठी ज्या वस्तुचा सरकार साठा करते त्यास भावस्थिरक साठा म्हणतात.

2.6 अधिक वाचनासाठी संदर्भ

1. Agrawal A. N. (1981), Indian Agriculture – 2nd Revised Edition, Vikas Publishing House Pvt. Ltd.
2. Mamoria C. B. (1979), Agricultural Problems of India – 9th Edition, Kitab Mahal Allahabad.
3. Shrma A. N. (1984), Economics Structure of Indian Agriculture – Himalaya Publishing House, Bombay.
4. Kahlon A. S. and Tyagi D. S. (1983), Agricultural Price Policy in India, Allies Publishers Private Limited – New Delhi.
5. Acharya S.S. &Agrawal N.L. (2009) -Agricultuer Marketing in India Oxford and IBH Publishing Co. Pvt. Ltd., New Delhi.
6. Memopria C. B. &Trapathi B. B. (2007), Agricultural Problems of India – 26th Edition, Kitab Mahal Allahabad.
7. Gowda, N. K. (1998), 'Agricultural Development,' Published by Mangal Deep Publication Jaipur.
8. Bansal, P.C. (1986), 'Economic Problems of Indian Agriculture', Oxford & IBH Publishing Co., New Delhi.

घटक ३
भारतातील शेतीचा विकास
(Agricultural Growth in India)

३.० उद्दिष्ट्ये

प्रस्तुत घटकाच्या अभ्यासानंतर आपणास पुढील बाबी लक्षात येतील.

(१) भारतीय शेतीच्या वृद्धितील अलिकडील काळातील कल लक्षात येईल.

(२) भारतातील शेती क्षेत्रातील उत्पादन व उत्पादकता वृद्धितीतील आंतरविभागीय तफावतींची कल्पना येईल.

(३) शेती क्षेत्राला दिली जाणारी अनुदाने व त्यांचे परिणाम लक्षात येतील.

३.१ प्रस्तावना

भारतीय अर्थव्यवस्थेत शेतीक्षेत्रास अनन्यसाधारण महत्त्व आहे. पंचवार्षिक योजनाकाळात शेती क्षेत्राच्या विकासासाठी शासनाने विविध पातळ्यांवर प्रयत्न केले आहेत. पहिल्या पंचवार्षिक योजनेत तर कृषी विकास हेच प्रमुख उद्दिष्ट ठरविण्यात आले होते. १९९१ नंतरच्या आर्थिक सुधारणा कालखंडात शेती क्षेत्राच्या विकासासा चालना मिळेल अशी अपेक्षा होती. त्यादृष्टीने आर्थिक सुधारणा कालखंडातील शेती क्षेत्राच्या वृद्धितील कल अभ्यासणे महत्त्वाचे ठरते. शेतीतील आधुनिक उत्पादन तंत्राच्या वापरामुळे शेतीची उत्पादकता व आधुनिक आदानांचा वापर यातील संबंध उघड झाला आहे. त्यादृष्टीने शेती आदानांचा पुरवठा, त्यांचे किंमत निर्धारण व अर्थसहाय्य यासंबंधीच्या सरकारच्या बदलत्या भूमिकेचा शेती क्षेत्राच्या वृद्धीवर झालेला परिणाम जाणून घेणे आवश्यक आहे.

३.२ विषय विवेचन

प्रस्तुत घटकात आपण शेती क्षेत्रातील अलिकडील काळातील बदल, कृषी उत्पादन व उत्पादकतेतील आंतरविभागीय तफावती तसेच कृषी क्षेत्र आणि अंशदाने यांचा अभ्यास करणार आहोत.

३.२.१ भारतीय शेतीच्या वृद्धीतील अलिकडील कल

कृषी क्षेत्राच्या वृद्धीतील कल अभ्यासताना उत्पादन आणि उत्पादकता यांचा अभ्यास करणे महत्त्वपूर्ण ठरते. देशातील कोट्यवधी शेतकरी कुटुंबांच्या उदरनिर्वाहाचे साधन, रोजगारनिर्मितीत महत्त्वाचा हिस्सा असलेले क्षेत्र, उद्योगांना कच्चा माल पुरविणारे क्षेत्र व आंतरराष्ट्रीय व्यापाराच्या माध्यमातून परकीय चलन मिळविण्यास उपयुक्त असलेले क्षेत्र म्हणून भारतीय शेती महत्त्वाची ठरते. १९५०–५१ ते २०१२–१३ या कालखंडात देशाच्या राष्ट्रीय

उत्पन्नात शेतीक्षेत्राचा हिस्सा जरी ५५% वरून १३% पर्यंत जरी घटलेला असला तरी देशातील ५८% लोकांच्या उपजिविकेचे शेती हेच महत्त्वाचे साधन आहे.

स्वातंत्र्यप्राप्तीनंतर आर्थिक नियोजनाच्या माध्यमातून भारताने शेती विकास करण्याचे ठरविले. आत्तापर्यंत अकरा पंचवार्षिक योजना पूर्ण झाल्या आहेत. १२ व्या पंचवार्षिक योजनेची कार्यवाही नुकतीच सुरू झाली आहे. पहिल्या पंचवार्षिक योजनेत शेती क्षेत्राच्या विकासासाठी एकूण योजना खर्चाच्या ३१% रक्कम खर्च करण्यात आली होती; तर अकराव्या योजनेत एकूण योजना खर्चाच्या १८.८% रक्कम खर्च करण्यात आली. अलिकडील काळात कृषी क्षेत्रातील गुंतवणुकीत अपेक्षित वाढ झालेले दिसत नाही. त्याचा परिणाम कृषी उत्पादन व उत्पादकतेवर झालेला दिसून येतो. कृषी क्षेत्राच्या उत्पादनातील प्रश्तीचा विचार करता, असे स्पष्ट होते की, पहिल्या योजनापासून आठव्या पंचवार्षिक योजनेपर्यंत अन्नधान्य उत्पादनात ५०.८ दशलक्ष टनांवरून १८७ दशलक्ष टनांपर्यंत वाढ झाली. नव्या योजनेत यात वाढ होऊन अन्नधान्याचे उत्पादन २०२.८ दशलक्ष टनांपर्यंत वाढले. दहाव्या योजनेच्या सुरुवातीच्या दोन वर्षातील दुष्काहसदृश्य परिस्थितीमुळे यामध्ये घट होऊन ते १७४.८ दशलक्ष टन झाले. सन २००८-०९ मध्ये यामध्ये वेगाने वाढ होऊन ते २३४.४ दशलक्ष टन एवढे झाले. सन २०१०-११ मध्ये अन्नधान्य उत्पादनात उच्चांकी वाढे होऊन ते २५९.३ दशलक्ष टन झाले. कृषी क्षेत्राच्या प्रमुख पिकांच्या उत्पादनातील प्रवृत्ती कोष्टक क्रमांक ३.१ मध्ये दर्शविली आहे.

पुढील कोष्टकावरून हे स्पष्ट होते की, गव्हाचे सरासरी उत्पादन पहिल्या पंचावार्षिक योजनेत ९.७ दशलक्ष टन होते तर दहाव्या योजनेत त्यामध्ये वाढ होऊन सरासरी ७०.२ दशलक्ष टन झाले. सन २०११-१२ मध्ये यात आणखी वाढे होऊन ते ९४.३ दशलक्ष टनापर्यंत पोहोचले. सन १९८० पासून तांदळाच्या उत्पादन वेगाने वाढ झाली. मात्र १९९० च्या दशकात काही वर्षे यामध्ये घट झाली होती. २०११-१२ मध्ये तांदळाच्या उत्पादनात १०५.३ दशलक्ष टनापर्यंत वाढ झाली. ज्वारी आणि बाजारीच्या उत्पादनातील प्रश्ती ही इतर पिकांपेक्षा वेगळी असल्याची दिसते. योजनाकाळात ज्वारी व बाजारीच्या उत्पादनात फार मोठे चढउतार झालेले दिसत नाहीत. अलिकडील काळात मका उत्पादन वेगाने वाढ होता दिसते. २००६-०७ मध्ये १५.१ दशलक्ष टन असणारे मक्याचे उत्पादन २०११-१२ मध्ये २१.८ दशलक्ष टनापर्यंत पोहोचले. याचे महत्त्वाचे कारण म्हणजे, हायब्रीड बियाणांची अधिक असणारी उत्पादकता होय. २००६-०७ मध्ये मक्याची दर हेक्टरी उत्पादकता १९१२ किलोग्रॅम होती ती २०११-१२ मध्ये २४७८ कि. ग्रॅ. पर्यंत वाढली. २०१२-१३ मध्ये तर ती २५१९ कि. ग्रॅ. पर्यंत वाढली. परिणामी मक्याच्या विकासाखालील क्षेत्रात वाढ होत आहे. कडधान्याच्या बाबतीत गेल्या दोन दशकात मागणीच्या तुलनेत पुरवठा कमी असण्याने भारतात कडधान्ये काही वेळा आयात करावी लागली. अलिकडील काळात प्रतिवर्षी सरासरी ३ दशलक्ष टन कडधान्याची आयात केली जाते.

बिगर अन्नधान्याच्या बाबतीत अलिकडील काळात मोठे चढउतार दिसून येतात. सन १९८७-८८ मध्ये तेलबियांचे उत्पादन १२.७ दशलक्ष टन होते. १९९०-९१ मध्ये ते १८.६ दशलक्ष टनापर्यंत वाढले तर १९९८-९९ मध्ये ते २४.७ दशलक्ष टनापर्यंत सातत्याने वाढत राहिले. मात्र सन २००२-०३ मध्ये यामध्ये १४.८ दशलक्ष टनापर्यंत घट झाली.

त्यानंतर २०१०-११ मध्ये तेलबियांच्या उत्पादनात ३२.५ दशलक्ष टनापर्यंत वाढ झाली. पुन्हा २०११-१२ मध्ये यामध्ये २९.८ दशलक्ष टनापर्यंत घट झाली. तेलबियांबाबत मागणी व पुरवठ्यात मोठी तफावत दिसून येते. परिणामी त्यांच्या किंमतीतही वाढ झाली आहे. सन २०११-१२ मध्ये रु. कोटीच्या तेलबियांची आयात करावी लागली होती.

कापूस उत्पादनाच्या बाबतीतील प्रवृत्ती पाहता, असे दिसून येते की, आठव्या योजनेत प्रतिवर्षी सरासरी १२.२ दशलक्ष टन कापूस उत्पादन होते. नवव्या योजनेत १०.१ दशलक्ष टन तर दहाव्या योजनेत १६.० दशलक्ष टनापर्यंत यामध्ये वृद्धी झाली. सन २०११-१२ मध्ये कापसाचे उतपादन ३५.२ दशलक्ष टन एवढे झाले. सध्या जवळजवळ ९०% क्षेत्र हे बी. टी. कॉटनने व्यापले आहे. ज्यूट उत्पादनाबाबत एकंदर योजनाकाळात अत्यंत संथगतीने वाढ होत असताना दिसून येते. ऊसाच्या उत्पादनाबाबत वेगवान वृद्धी दिसून येते. अशाप्रकारे भारतात प्रमुख पिकांबाबत उत्पादनातील प्रवृत्त दिसून येतात.

नियोजनकाळात भारता पहिल्या पंचवार्षिक योजनेपासून आजपर्यंत शेती क्षेत्राच्या विकासासाठी केलेल्या गुंतवणुकीचा परिणाम म्हणून शेती उत्पादन व शेतीची उत्पादकता या दोहोंमध्ये वाढ झाली आहे. तथापि, गेल्या दोन दशकात भारतीय शेतीची उत्पादकता घटत आहे. देशात उपलब्ध असलेल्या शेतजमिनीचा शेती उत्पादनासाठी महत्तम वापर करण्यामध्ये भारताचा रशिया, अमेरिका यांच्यापाठोपाठ तिसरा क्रमांक लागतो. देशात लागवडीखालील क्षेत्राचे प्रमाण जासत असूनही प्रत्यक्षात कसलेले क्षेत्र कमी असल्यामुळे भारतीय शेतीची उत्पादकता न्यूनतम पातळीवर राहिली आहे. जगातील अमेरिका, रशिया, फ्रान्स, चीन, जपान, जर्मनी व ऑस्ट्रेलिया या राष्ट्रांशी तुलना करता विविध पिकांच्या बाबतीत भारतीय शेतीची उत्पादकता खूपच कमी असल्याचे आढळते. भारतातील प्रमुख पिकांची दरहेक्टरी उत्पादकता तुलनात्मक दृष्टिकोनातून अभ्यासल्यास भारतीय शेतीच्या उत्पादकतेतील विविध प्रवृत्ती लक्षात येते. भारतातील निवडक पिकांची दर हेक्टरी उत्पादकता विकसित देशांशी तुलना करता किती आहे ही बाब पुढील कोष्टक क्रमांक ३.२ मध्ये दर्शविली आहे.

कोष्टक क्रमांक ३.२

भारतीय शेतीच्या उत्पादकांची तुलना (२०१०)

तांदूळ		**गहू**		**मका**		**भूईमूग**		**ऊस**	
देश	**प्रतिहेक्टर उत्पादकता**	**देश**	**प्रतिहेक्टर उत्पादकता**	**देश**	**प्रतिहेक्टर उत्पादकता**	**देश**	**प्रतिहेक्टर उत्पादकता**	**देश**	**प्रतिहेक्टर उत्पादकता**
इजिप्त	९४२२	चीन	४७४९	अमेरिका	९५९२	चीन	३४५४	अर्जेंटिना	७१४२९
भारत	३२६४	फ्रान्स	६८७७	फ्रान्स	८८९६	अमेरिका	३७१२	ब्राझील	७९०४४
जपान	६५११	भारत	२८३९	भारत	१९५८	व्हिएतनाम	२१००	चीन	६५७४६
म्यानमार	४१२४	इराण	२१३६	अर्जेंटिना	७८१२	भारत	११४४	भारत	७००९६
चीन	६५४८	पाकिस्तान	२५५३	फिलीपाईन्स	२५५२	ब्राझील	२७७२	ग्वारेमाळा	९४६८०
थायलंड	२८७५	इंग्लंड	७६७३	चीन	५४६०	जपान	२०९८	कोलंबिया	१०१३११
अमेरिका	७५३८	इजिप्त	५५६८	--	--	--	--	इजिप्त	११६७६२
जग	४३७४	जग	३००९	जग	५१९५	जग	१५८१	जग	७१६६१

Source :- Govt. of India, Agricultural Statistics at a Glance, 2012 (New Delhi, 2012)
Table no. 7.1, p.p. - 209-11

वरील कोष्टकावरून आपणास असे दिसून येते की, तांदूळ, गहू, मका, भूईमूग व ऊस या पिकांच्या बाबतीत भारतीय शेतीची दरहेक्टरी उत्पादकता निवडक देशांशी तुलना करता व जगाची सरासरी उत्पादकता विचारत घेता कमी आहे. भारतात प्रमुख पिकाखालील क्षेत्र जगातील विकसित देशांच्या तुलनेत जास्त असूनही दरहेक्टरी उत्पादकता मात्र कमी आहे.

भारतीय शेतीची उत्पादकता ही तिच्या संभाव्य क्षमतेपेक्षा खूपच कमी आहे. ही बाब आपणास कोष्टक क्रमांक ३.३ वरून लक्षात येईल.

कोष्टक क्रमांक ३.३

भारतातील प्रमुख पिकांची संभाव्य उत्पादकता व प्रत्यक्ष उत्पादन

अ. क्र.	पिके	संभाव्य उत्पादन क्षमता	प्रत्यक्ष उत्पादन (२०११–१२)
१	तांदूळ	४०००/५८१०	२३९३
२	गहू	६०००/६८००	३१७७
३	ज्वारी	३०००/४२००	९६२
४	मका	६०००/८०००	२४७८
५	कापूस	७००/८५०	४९१
६	ज्यूट	२५००/३०००	२३८९
७	ऊस	९६०००/११२००	७१६६७

Sourc :- Indian Economy, Misra/Puri, Himalaya Publishing House, Mumbai, 31st revised edition, page no. 263

वरील कोष्टकावरून हे स्पष्ट होते की, भारतात गहू या पिकाच्या बाबतीत हरितक्रांती होऊनसुद्धा सन २०११–१२ मधील चित्र असे दिसते की, प्रत्यक्ष उत्पादन ३१७७ कि. ग्रॅ. प्रति हेक्टर आहे. संभाव्य उत्पादकता मात्र ६००० ते ६८०० कि. ग्रॅ. प्रति हेक्टर आहे. हेच चित्र आपणास इतर पिकांच्या उत्पादकतेबाबतही दिसून येते. भारतीय शेतीची उत्पादकता अल्प असण्याची विविध कारणे आहेत. त्यामध्ये मुख्यत्वे लोकसंख्येचा अतिरिक्त भार, सामाजिक वातावरण, शेतकऱ्यांचे अज्ञान व निरक्षरता, व्यावसायिक दृष्टिकोनाचा अभाव, जमीनधारणा पद्धती, पतपुरवठा व विपणणाच्या सुविधांचा अभाव, जलसिंचनाच्या अपुऱ्या सुविधा, परंपरागत उत्पादन पद्धती, भांडवलाचा अभाव, शेती संशोधनाकडे दुर्लक्ष या कारणांचा समावेश होतो.

३.२.२ शेती उत्पादन व उत्पादकता वृद्धीतील आंतरविभागीय तफावती

आर्थिक सुधारणा कालखंडात कृषी क्षेत्राच्या वृद्धीस चालना मिळेल अशी अपेक्षा होती. मात्र देशातील सर्व राज्य व विभागांचा विचार करता अपेक्षित वृद्धी झालेली दिसून येत नाही. कृषी क्षेत्रातील वृद्धीचे मुख्य स्त्रो ओळखण्यासाठी पिकाखालील क्षेत्रात झालेली वाढ, उत्पादकतेतील वाढ आणि पीक रचनेतील बदल या घटकांची मीमांसा करणे जरूरीचे आहे. प्रा. जी. एस. भल्का व गुरमेल सिंग यांनी त्यांच्या अभ्यासात (२०१०) भारतातील सन १९६२–६५ ते २००३–०६ या कालखंडातील व त्या अंतर्गत तीन उपकालखंडाच्या संदर्भात राज्य व विभागीय पातळीवरील शेती उत्पादनाच्या वृद्धीचे परीक्षण केले आहे. या विश्लेषणासाठी सर्व घटकराज्यांची चार विभागात विभागणी केलेली आहे.

(१) उत्तर–पश्चिम विभाग – हरियाणा, हिमाचल प्रदेश, जम्मू व काश्मिर, पंजाब व उत्तर प्रदेश

(२) पूर्व विभाग – आसाम, बिहार, ओरिसा व पश्चिम बंगाल.

(३) मध्य विभाग – गुजरात, मध्य प्रदेश, महाराष्ट्र व राजस्थान.

(४) दक्षिण विभाग – आंध्र प्रदेश, केरळ, कर्नाटक, तामिळनाडू.

हे विश्लेषण १७ प्रमुख राज्यातील ४४ पिकांच्या क्षेत्र व उत्पादनासंबंधी पीकनिहाय माहितीवर आधारित आहे. पीक उत्पादनाचे मूल्य हे १९९३ च्या अंताच्या त्रैवार्षिकातील भारतीय स्तरावरील किंमतीच्या आधारे निश्चित केलेले आहे. पीक उत्पादनाच्या मूल्याला ४४ पिकांखालील एकूण क्षेत्राने भागून जमिनीची उत्पादकता निश्चित केलेली आहे.

(१) कृषी उत्पादनाच्या वृद्धीतील आंतरविभागीय तफावती (Inter-regional Variations in Growth in Agricultural Production)

(अ) हरितक्रांतीचा सुरुवातीचा कालखंड (१९६२–६५ ते १९८०–८३)

भारताच्या कृषी क्षेत्रात १९६० च्या मध्यास नवीन बियाणे–खते व तंत्राच अवलंब करण्यात आला. हे तंत्र भारतातील काही पिके व एकंदरीत पीक उत्पादन वाढविण्यामध्ये मोठ्या प्रमाणात यशस्वी झाले. उत्तर–पश्चिम विभागातील पंजाब व हरियाणा या राज्यांनी शेती उत्पादनाचा उच्च वृद्धी दर नोंदविला. पूर्व विभागात बिहारचा दर सर्वात कमी राहिला. मध्य विभागातील राज्यांमध्ये पिकांच्या उत्पादनावर फारसा प्रभाव पडला नाही. दक्षिण विभागात तामिळनाडूचा अपवाद वगळता इतर सर्व राज्यांनी शेती उत्पादनाचा मध्यम असा वृद्धी दर साध्य केला.

(ब) हरितक्रांतीच्या परिपक्वतेचा कालखंड (१९८०–८३ ते १९९०–९३)

या कालखंडात भारतीय शेतीच्या विकासाला खऱ्या अर्थाने कलाटणी मिळाली असे म्हणता येईल. या काळात संबंध देशात पीक उत्पादनाचा सरासरी ३.३७% एवढा दर प्रतिवर्षी साध्य झाला. पंजाबमध्ये पूर्वीच्या तुलनेत काही प्रमाणात कृषी उत्पादनाचा दर मंदावला. मात्र हरियाणा व उत्तर प्रदेशामध्ये वेगाने वाढ घडून आली. पूर्व विभागात मुख्यत्वे पश्चिम बंगालमध्ये कृषी उत्पादनाचा दर ५.९८% प्रतिवर्षी इतका उच्च राहिला. मध्य विभागात संमिश्र चित्र दिसले. राजस्थान व मध्य प्रदेश या राज्यांच्या शेती उत्पादनातील वाढ उल्लेखनीय होती. दक्षिण विभागात तामिळनाडूने अभूतपूर्व असा वृद्धीदर साध्य केला. केरळमध्ये मात्र अल्प वाढ घडून आली.

(क) आर्थिक सुधारणोत्तर कालखंड (१९९०–९३ ते २००३–०६)

या कालखंडात देशाच्या एकंदर कृषी क्षेत्राच्या वृद्धीदरात मोठ्या प्रमाणावर घट झाली. या काळात सिंचनसुविधा व इतर पायाभूत सुविधांमधील गुंतवणूक घटली. उत्तर–पश्चिम विभागात उत्पादन वृद्धीत ३.५५% वरून प्रतिवर्षी १.५८% पर्यंत घट झाली. पूर्व विभागात प्रतिवर्षी ३.६१% वरून प्रतिवर्षी १ % पर्यंत घट झाली. मध्य विभागात कृषी उत्पादनाचा वृद्धीदर प्रतिवर्षी ३.२७% वरून ३.१५% पर्यंत घटला. मात्र महाराष्ट्र व गुजरातने मात्र ५.३३% वृद्धीदर साध्य केला. राज्यातील बी. टी. कॉटनमध्ये झालेली वाढ याला जबाबदार आहे. दक्षिण विभागातही कृषी उत्पादनाच्या वृद्धीदरात ३.४१% वरून ०.४८% पर्यंत घट झाली.

कृषी क्षेत्रातील उत्पादन वृद्धीतील आंतरविभागीय तफावती कोष्टक क्रमांक ३.४ मध्ये दर्शविल्या आहेत.

(२) कृषी उत्पादकतेच्या वृद्धीतील आंतरविभागीय तफावती (Inter-regional Variations in Growth & Agricultural Productivity)

भारतीय शेती क्षेत्रात उत्पादनाप्रमाणेच उत्पादकतेच्या वृद्धीतही मोठ्या प्रमाणावर आंतरविभागीय तफावती आढळून येतात. सन १९६० च्या पूर्वी देशात कृषी क्षेत्राची उत्पादकता अल्प होती. मात्र १९६० च्या दशकता शेतीमध्ये अवलंबिलेल्या नवीन तंत्रामुळे प्रमुख पिकांची उत्पादकता वाढली.

(अ) हतिरक्रांतीच्या सुरुवातीचा कालखंड (१९६२–६५ ते १९८०–८३)

भारतात एकंदर कृषी क्षेत्राच्या उत्पादकतेचा सरासरी दर १.७३% होता. उत्तर–पश्चिम विभागात शेती उत्पादकतेत प्रतिवर्षी २.५३% नी वाढ झाली. पूर्व विभागातील दर ०.७३% होता. या कालखंडात हा देशातील सर्वात कमी दर होता. मध्य विभागातील कृषी उत्पादकतेचा वृद्धीचा दर १.४९% होता तर दक्षिण विभागातील वार्षिक दर हा १.९१% होता.

(ब) हतिरक्रांतीच्या परिपक्वतेचा कालखंड (१९८०–८३ ते १९९०–९३)

या कालावधीत देशात सर्वत्र उत्पादकतेत वेगाने वाढ झाली. उत्तर–पश्चिम विभागात कृषी उत्पादकता वृद्धीदर प्रतिवर्षी ३.७१% होता. पूर्व विभागात हा दर ३.३८% होता. पश्चिम बंगालने अभूतपूर्व असा वृद्धीदर साध्य केला. मध्य विभागात गुजरातचा अपवाद वगळता इतर सर्व राज्यांच्या कृषी उत्पादकतेत वाढ झाली. दक्षिण विभागातील उत्पादकतेच्या वृद्धीची स्थिती चांगली होती.

(क) आर्थिक सुधारणोत्तर कालखंड (१९९०–९३ ते २००३–०६)

देशात उत्पादकता वृद्धीदर ३.१७% वरून १.५२% पर्यंत घटला. देशातील गुजरात हे एकमेव राज्य या काळात अपवाद ठरले. गुजरातच्या शेती उत्पादकतेच्या वृद्धी दरात १.५५% पासून ४.५५% पर्यंत वाढ झाली. कापूस या पिकाच्या उत्पादन क्रांतीमुळे हे शक्य झाले. भारताच्या बहुतांश भागात शेती उत्पादकतेच्या वृद्धीदरातील घट

धोरणकर्त्यांच्या दृष्टीने अत्यंत महत्त्वाची आहे. भारतातील कृषी उत्पादकतेतील वृद्धीदरातील आंतरविभागीय तफावती कोष्टक ३.५ मध्ये दर्शविल्या आहेत.

शेतकऱ्यांचे प्रकार (Types of Farmers)

शेतकऱ्यांचे प्रकार हे मुख्यत्वे त्यांच्याकडे असणाऱ्या धारणक्षेत्राच्या आधारावर केले जातात. यामध्ये सीमान्त शेतकरी, लहान शेतकरी, निम-मध्यम, मध्यम आणि मोठे शेतकरी यांचा समावेश होतो.

(अ) सीमान्त शेतीकरी

ज्या शेतकऱ्यांकडे एक एकर ते २.५ एकर पर्यंत जमीन आहे, असे शेतकरी सीमान्त शेतकरी म्हणून संबोधले जातात. भारतात सन १९८०-८१ मध्ये ८८.८ दशलक्ष शेतकऱ्यांकडे जमीन धारणा होती. त्यापैकी ५० दशलक्ष शेतकरी हे सीमान्त शेतकरी होते. तर त्यांच्याकडे एकूण शेतजमिनीच्या २० दशलक्ष हेक्टर जमीन होती.

हे प्रमाण एकूण उपलब्ध जमिनीच्या १२.१% होते. सन २०१०-११ मध्ये सीमान्त शेतकऱ्यांच्या संख्येत वाए होऊन ती ९२.४ दशलक्ष म्हणजेच एकूण शेतकऱ्यांच्या ६७% इतकी झाली आणि त्यांच्याकडे असलेल्या धारणक्षेत्रात ३५.४ दशलक्ष हेक्टर्स पर्यंत वाढ झाली. तर हे प्रमाण एकूण जमिनीच्या २२.२% एवढे होते. यावरून हे स्पष्ट होते की, आर्थिक सुधारणा कालखंडात सीमान्त शेतकऱ्यांच्या संख्येत वेगाने वाढ होत आहे. हे शेतकरी मुख्यत्वे दारिद्र्यरेषेखालील जीन जगत आहेत. त्यांच्या उपजिविकेसाठी आवश्यक असणारे उत्पन्नही त्यांना या धारणक्षेत्रातून प्राप्त होत नाही.

(ब) लहान शेतकरी

ज्या शेतकऱ्यांचे धारणक्षेत्र हे २.५ एकर ते ५ एकरपर्यंत आहे, त्यांना लहान शेतकरी असे संबोधले जाते. १ ते दोन हेक्टर धारणक्षेत्र असणाऱ्या शेतकऱ्यांचे प्रमाण सन १९८०-८१ मध्ये १६ दशलक्ष एवढे होते. म्हणजेच एकूण शेतकऱ्यांपैकी १८.१% शेतकरी या गटात मोडत होते. त्यांच्यामार्फत २३.२ दशलक्ष हेक्टर जमीन कसली जात होती तर याचे प्रमाण एकूण शेतजमिनीच्या १४.१% एवढे होते. सन २०१०-११ मध्ये या शेतकऱ्यांच्या संख्येत अल्पशी वाढ होऊन ती २४.७ दशलक्ष झाली. तर त्यांच्यामार्फत कसल्या जात असलेल्या शेतजनिमीच्या प्रमाणात ३५.१% दशलक्ष हेक्टर्सपर्यंत वाढ झाली. १९८०-८१ ते २०१०-११ या काळात शेतकऱ्यांचे सरासरी धारणक्षेत्र १.४५ हेक्टर्सवरून १.४२ हेक्टर्सपर्यंत घटले.

(क) निम-मध्यम शेतकरी

ज्या शेतकऱ्यांचे धारणक्षेत्र हे २ ते ४ हेक्टर्सच्या दरम्यान आहे, त्यांना निम-मध्यम शेतकरी संबोधले जाते. सन १९८०-८१ मध्ये या गटातील शेतकऱ्यांची संख्या १२.५ दशलक्ष म्हणजेच एकूण शेतकऱ्यांच्या १४% प्रमाण होते. या शेतकऱ्यांमार्फत कसल्या जाणाऱ्या जमिनीचे प्रमाण ३४.६ दशलक्ष हेक्टर्स होते. ते एकूण जमिनीच्या २१.२% होते. सन २०१०-११ मध्ये निम-मध्यम शेतकऱ्यांच्या संख्येत घट होऊन ती १३. ८ दशलक्ष म्हणजे एकूण शेतकऱ्यांच्या १०.१% इतकी झाली. त्यांच्यामार्फत कसल्या जाणाऱ्या शेतजमिनीचे आकारमान हे ३७.५ दशलक्ष हेक्टर्स होते. तर एकूण शेतजमिनीपैकी हे प्रमाण २३.६% एवढे होते.

(ड) मध्यम शेतकरी

४ ते १० हेक्टर्स धारणक्षेत्र असणारे शेतकरी या प्रकारात समाविष्ट होतात. सन १९८०-८१ मध्ये ८ दशलक्ष शेतकरी मध्यम शेतकरी होते तर त्यांचे एकूण शेतकऱ्यांशी ९% प्रमाण होते. त्यांचे धारणक्षेत्र हे ४८.६ दशलक्ष हेक्टर्स म्हणजे एकूण धारणक्षेत्राच्या २९.६% एवढे प्रमाण होते. सन २०१०-११ मध्ये मध्यम शेतकऱ्यांच्या संख्येत ५.९ दशलक्षपर्यंत घट झाली. त्यांचे प्रमाण एकूण शेतकऱ्यांशी ४.३% इतके कमी झाले. तर या शेतकऱ्यांच्या धारणक्षेत्रात ३३.७ दशलक्ष हेक्टर्सपर्यंत म्हणजेच एकूण धारणक्षेत्राच्या २१.२% पर्यंत घट झाली. या गटातील शेतकऱ्यांच्या धारणक्षेत्राचे सरासरी आकारमान हे ५.७६ हेक्टर इतके होते. तर सन १९८०-८१ मध्ये ते ६ हेक्टर होते.

(इ) मोठे शेतकरी

१० हेक्टर व त्यापेक्षा अधिक धारणक्षेत्र असणारे शेतकरी हे मोठे शेतकरी होत. या शेतकऱ्यांची संख्या तुलनेने अल्प असते. सन १९८०-८१ मध्ये २.२ दशलक्ष शेतकरी हे मोठे शेतकरी होते. हे प्रमाण एकूण शेतकऱ्यांच्या २.४% होते. तर त्यांच्याकडे असलेले धारणक्षेत्र हे ३७.७ दशलक्ष हेक्टर्स म्हणजेच एकूण धारण

क्षेत्राच्या २३% इतके होते. सन २०१०-११ मध्ये मोठ्या शेतकऱ्यांची संख्या १ दशलक्षपर्यंत घटली. ती एकूण शेतकऱ्यांच्या ०.८% इतकी होती. त्यांच्याकडील धारणक्षेत्राचे आकारमानही १७.४ दशलक्ष हेक्टर्सपर्यंत घटले. ते एकूण धारणक्षेत्राच्या १०.९% होते.

अशाप्रकारे भारतातील शेतकऱ्यांचे धारणक्षेत्रानुसार प्रकार दिसून येतात.

३.३ स्वयं अध्ययनासाठी प्रश्न

ब) एका वाक्यात उत्तर लिहा.

१) सिंचन म्हणजे काय?
२) बियाणे म्हणजे काय?
३) अनुदान ही संकल्पना स्पष्ट करा.
४) पीक रचना म्हणजे काय?
५) हरितक्रांती पूर्व कालखंडात शेती उत्पादनवृद्धीचा प्रमुख स्त्रोत काय होता?

स्वयं-अध्ययन प्रश्नांची उत्तरे

अ) योग्य पर्याय निवडा

१) ड २) ब ३) क ४) ब ५) ब

ब) एका वाक्यात उत्तरे

१) पिकांना कृत्रिमरित्या पाणीपुरवठा करणे म्हणजे 'सिंचन' होय.
२) बियाणे हे शेतीतील असे अद्वितीय जीवशास्त्र विषयक आदार आहे की ज्याने पिकाची उत्पादनक्षमता ग्रहण केलेली असते.
३) अनुदान म्हणजे वस्तूचा ग्राहक किंवा विक्रेता यापैकी एकाला तिऱ्हाईन पक्षाने दिलेले पैशाचे अर्थसहाय्य होय.
४) देशामध्ये विशिष्ट वेळी विविध पिकांच्या लागवडीखाली एकूण क्षेत्राचे किती प्रमाण वाटले गेले आहे. याची रचना म्हणजे त्या भागातील पीक रचना होय.
५) हरितक्रांतीच्या पूर्वी शेती क्षेत्रातील वृद्धी हा शेती उत्पादन वृद्धीचा प्रमुख स्त्रोत होता.

३.४ सारांश

भारतीय शेती ही राष्ट्राच्या विकासात अत्यंत महत्त्वपूर्ण असे योगदान देत आहे. स्वातंत्र्योत्तर कालखंडात पंचवार्षिक योजनांतर्गत शेती क्षेत्राचा विकास करण्याचा प्रयत्न करण्यात आला. शेती क्षेत्राच्या विकासामध्ये प्रमुख तीन अवस्था दिसून येतात. यामध्ये हरितक्रांती पूर्व कालखंड; हरितक्रांतीनंतरचा कालखंड आणि आर्थिक सुधारणेचा कालखंड यांचा समावेश होतो. हरितक्रांतीनंतरच्या कालखंडात शेती क्षेत्राच्या उत्पादन व उत्पादकतेत वेगाने वाढ झाली. भारत अन्नधान्याच्या बाबतीत स्वयंपूर्ण झाला. मात्र या कृषी विकासात राज्या-राज्यांमध्ये असमानता दिसून येते. काही राज्ये कृषी विकासात अग्रेसर झाली तर बहुतांश राज्यांमध्ये हरितक्रांती यशस्वी झाली नाही. भारतात उत्तर-पश्चिम विभाग, पूर्व विभाग, मध्य विभाग आणि दक्षिण विभाग असे प्रमुख चार विभाग आहेत. या विभागांतर्गत कृषी उत्पादन व उत्पादकतेत तफावती आढळतात.

कृषी क्षेत्राच्या विकासात आदानांबरोबरच अर्थसहाय्यही अत्यंत महत्त्वपूर्ण ठरते. कृषी क्षेत्रास अर्थसहाय्य पुरवावे की नको याबाबत विविध मतप्रवाह आहेत. देशात मुख्यत्वे वीज, सिंचन व खतांवर अनुदान दिले जाते. सन १९९९ ते २००८-०९ या काळात भारतात कृषी क्षेत्रास ३३५९१ कोटी रुपयांवरून १,६०,९१७ कोटी रुपयांपर्यंत अनुदान पुरविण्यात आले. अनुदानांचा शेती क्षेत्राच्या विकासात हातभार लागतोच त्याचबरोबर काही प्रश्नही निर्माण होतात.

३.५ पारिभाषिक शब्द

१) **अर्थसहाय्य :–** वस्तूचा ग्राहक किंवा विक्रेता यापैकी एकाला तिऱ्हाईत पक्षाने दिलेले पैशाचे अनुदान होय.

२) **शाश्वत विकास :–** शाश्वत विकास म्हणजे असा विकास की, जो भावी पिढ्यांच्या स्वतःच्या गरजा पूर्ण करण्याच्या क्षमतेशी तडजोड न करता वर्तमान पिढ्यांच्या गरजा पूर्ण करणे होय.

३.६ संदर्भसूची

1. S. K. Misra & V. K. Puri (2013), Indian Economy, Himalaya Publishing House, Mumbai
2. Datta & Sundaram (2013), Indian Economy, S. Chand and Company, New Delhi.
3. G. S. Bhalla, Gurmail Singh (2010), Economic Liberalisation and Indian Agriculture : A State wise Analysis, EPW, Dec - 26, 2009 Jan, 1, 2010
4. Uma Kapila (1998-99), Indian Economy Since Independence, Academic Foundation, Delhi.
5. डॉ. घाटगे/डॉ. वावरे (२०१०), भारती अर्थव्यवस्था, निराली प्रकाशन, पुणे.

३.७ सरावासाठी प्रश्न

१) भारतीय शेतीच्या वृद्धीतील अलिकडील कल स्पष्ट करा.

२) भारतीय शेतीच्या उत्पादन व उत्पादकतेतील आंतरविभागीय तफावती विशद करा.

३) भारतीय शेती आणि अर्थसहाय्य यावर सविस्तर टिप्पण लिहा.

घटक - ५

भारतातील करार शेती

अनुक्रमणिका

५.० उद्दिष्टे
५.१ प्रस्तावना
५.२ विषय विवेचन
 ५.२.१ करार शेती : सिध्दांत आणि जागतिक अनुभव व्याप्ती आणि विकास
 ५.२.२ करार शेतीचे संभाव्य फायदे, परिणम आणि सूचक
५.३ स्वयं अध्ययन प्रश्न
५.४ सारांश
५.५ पारिभाषीक शब्द - शब्दार्थ
५.६ संदर्भ सुची

५.० उद्दिष्टे :-

या घटकाच्या अध्ययनानंतर तुम्हाला

१. करार शेती म्हणजे काय? हे समजून येईल.
२. करारशेतीचे आगमन आणि पार्श्वभूमी तसेच जागतिक अनुभव यांचे ज्ञान होईल.
३. करार शेतीचे संभाव्य फायदे, परिणाम अणि सूचक स्पष्ट होतील.

५.१ प्रस्तावना :-

कृषी मालाच्या विक्री व्यवस्थापनेवर जागतिक करणाचे परिणाम होत आहेत. कृषी मालाची विक्री व्यवस्था मजबूत करण्याकरिता विक्री तसेच साठवणूक, प्रक्रीया याकरिता देशभरामध्ये सोयीसुविधा उपलब्ध होणे, बाजार व्यवस्थेत स्पर्धा वाढविण्यासाठी जास्तीत जास्त खरेदीदार येणे, व्यवहारामध्ये पारदर्शकता असणे उत्पादकांना तात्काळ व अधिक चांगला भाव मिळणे, कृषी मालाच्या पणनासंदर्भात माहीतीचा प्रसार व प्रचार होणे इत्यादी बाबी अत्यंत महत्वाच्या आहेत. संपूर्ण जग ही एक बाजारपठे बनल्याने जगातिल ग्राहकांना आपापल्या बाजारपेठेकडे आकर्षित करणे अत्यंत महत्वाचे झाले आहे. त्याचप्रमाणे ग्राहकांना उच्च दर्जाचा माल वाजवी भावात उपलब्ध करुन देणे आवश्यक आहे. त्याचबरोबर उत्पादकांना आणि खरेदीदारांना देखील बाजारपेठेत आवश्यक सोयी सुविधा उपलब्ध करुन देणे गरजेचे आहे. सद्य:स्थितीत ग्राहक देत असलेल्या एकूण शेतमाल वाढीव किंमतीपैकी केवळ सरासरी २६ ते२८% रक्कम मुळ शेतकऱ्यांच्या हातात पडते. तर वाढीव शेतमालाच्या किंमतीपैकी राहीलेली ७२ त ७४ % रक्कत कृषी माल विक्री व्यवस्थेत काम करणाऱ्या व्यापारी किंवा मध्यस्थांच्या हातात पडते. त्यामुळेच आज एका बाजूला शेतकरी आपल्या शेतलाला चांगला भाव मिळत नाही म्हणून आंदोलन, धरणे, मोर्चे काढतांना दिसत आहे. तर दुसऱ्या बाजूला ग्राहक

आपण शेतमालाला अधिक किंमल देत आहोत अशी ओरड करीत आहे. दोन्ही बाजू सत्य असून खरेतर भारताच्या कृषी विपणन व्यवस्थेत दोष आहेत.

उत्पादकांना चांगला भाव मिळण्यासाठी खरेदीदाराला चांगला प्रतिचा , योग्य पॅकींग केलेला, चांगली टिकवण क्षमता असलेला माल उपलब्ध करून देणे जसे गरजेचे आहे, त्याचप्रमाणे उत्पादकांना मालाच्या विक्रीसाठी चांगल्या सुविधांचा बाजार आवार असणे, साठवणूकीसाठी गोदाम, शीतगृहे असणे, बाजार व्यवस्था अधिकाधिक शेतकरीभिमूख असणे या दृष्टीकोणातून केंद्र व राज्य शासनार्फत मोठ्या प्रमाणावर प्रयत्न करण्यात येत आहे. याकरिताच केंद्र शासनाने कृषी उत्पन्न बाजार समित्यांसाठी मॉडेल ॲक्ट तयार केलेला असून त्यातील काही महत्वाच्या तरतुदी राज्य शासनाने स्विकारल्या आहेत. तर दुसऱ्या बाजूला जागतिकीकरणाच्या प्रक्रीयेत शेतीला स्पर्धात्मक बनविण्यासाठी, खाजगी क्षेत्र किंवा कंपन्यांना शेती क्षेत्रात गुंतवणूक करण्यास प्रोत्साहन देण्यासाठी, शेतकऱ्यांनी प्रगत स्वरुपाच्या तंत्रज्ञानाचा शेतीमध्ये उपयोग करावा, शेतकऱ्यांना त्यांच्य मालाची किंमतमधील अनिश्चितता व बाजारातील अनिश्चितता टाळण्यासाठी आणि शेतीचे व्यापारीकरण करण्याच्या विविध उद्देशाने सरकारने भारतात करार शेतीला अनुमती दिलेली आहे.

५.२ विषय विवेचन :-

५.२.१ करार शेती - सिध्दांत आणि जागतिक अनुभव

मागील दशकापासून भारतीय शेतीमधील शेतकरी आणि उद्योगसंस्था यांच्यातील अनिश्चितता दुर करण्यासाठी करार शेतीचे आगमन झाले आहे. करार शेतीची सुरुवात तैवानमध्ये सन १८९५ मध्ये ऊस शेतीपासून सुरु झाल्याचे आढळून येते. तसेच विसाव्या शतकाच्या सुरुवातीस केळी उत्पादनामध्ये अमेरिकेत कराराच्य शेतीचा वापर होत असे. १९७० च्या दशतकामध्ये जागतिक स्तरावर मोठ्या कंपन्यांकडून करारच्या शेतीला सुरुवात झाली व त्याचा प्रसार ८० च्या दशकामध्ये मोठ्या प्रमाणावर झाला. जागतिक स्तरावर फळे, भाजीपाला , ऊस, कापुस, खाद्य तेल इ.च्या उत्पादनामध्ये तसेच कुक्कुटपालन यासारख्या कर्नाटक, महाराष्ट्र, हरियाणा, राजस्थानात, आंध्रप्रदेश इ. राज्यांमधून कराराच्या शेतीचे प्रयोग क्षेत्रात कराराच्या शेतीचा मोठ्या प्रमाणात वापर होत आहे. भारतामध्ये पंजाब, तामीळनाळू यशस्वी झाल्याचे दिसून येते. महाराष्ट्रमध्ये वाईनसाठी लागणारी द्राक्षे ,टोमॅटो , बटाटा, कांदा , सेंद्रीय कापूस, केळी इ. फळे व भाजीपाला पिकांमध्ये तसेच कुक्कूटपालन व दुग्धोत्पादनात कराराची शेती आढळून येते. भारतामध्ये १९८९ पासून करार शेतीची सुरुवात झाल्याचे आढळून येते. प्रथमत: करार शेती पेप्सी फूड लि. या कंपनीने होशियारपूर (पंजाब) येथे टोमॅटो प्रक्रीया उद्याोग सुरु केला. यानंतर कालांतराने वरील उल्लेखलेल्या राज्यांत करार शेतीची सुरुवात झाली. सद्यस्थितीत बियाणे कंपन्याही शेतकऱ्यांशी करार करुन बियाणे उत्पादन करीत असतात. तथापि, राज्यातील सर्व सहकारी साखर कारखाने ऊस उत्पादनाबाबत शेतकऱ्यांशी करार करतात.

करार शेती म्हणजे काय?

करार शेती म्हणजे निर्मात्याने म्हणजेच शेतकऱ्यांने प्रायोजक कंपनीबरोबर उत्पादन होण्याअगोदन पूर्णनिर्धारीत किंमत ठरवून उत्पादीत माल विक्रीचा कंपनीबरोबर केलेला लेखी करार होय. ज्यामुळे शेतकऱ्याचा शेतमाल करारामध्ये नमूद केल्याप्रमाणे खरेदी केला जाईल. करार शेती निर्माता म्हणजे वैयक्तीक शेतकरी किंवा सध्या अमलात असलेल्या कुठल्याही कायद्याखालील कुठल्याही नावाने नोंदणी झालेली शेतकऱ्यांची संघटना असेल. करारची शेतीसाठी केलेला लेखी करार होय.

करार शेती ही अशी संस्थात्मक रचना आहे. की, ज्यामध्ये शेतमालाचे मोठे खरेदीदार (उदा. प्रक्रीया संस्था किंवा पणन संस्था , निर्यातदार संस्था , बाजारातील मध्यस्थ संस्था इ.) आणि शेतकरी यांच्यामध्ये भविष्यात कृषी मालाचे होणारे उत्पादन व पुरवठा करण्यासंबंधी आणि भविष्यातील किंमती संबंधी जो एकमेकांस मान्य असलेला लेखी करार होतो. ती म्हणजे करार शेती होय. यामध्ये शेतकऱ्यांना प्रायोजक उत्पादनाबाबत मार्गदर्शनाची व्यवस्था करतो.

करार शेतीला प्रोत्साहन देण्यामागील तर्क म्हणजे शेतकऱ्यांसाठी शेती उत्पादकतेमध्ये वृध्दी करणे, रोजगार वाढविणे आणि उत्पान्न वाढविणे होय. करार शेती ही एक मध्यस्थ स्वरुपाची आहे. जी औद्यगिक संघटना आणि शेतकरी, यांच्यमध्ये (वायदा बाजार आणि उर्ध्वगामी एकात्मीकरण) मध्यस्थांची भूमिका पारपाडते. वायदा बाजारात शेतमाल उत्पादक आणि शेतमालावर प्रक्रीया करणारा एकत्र येऊन भविष्यकालीन किंमत ठरवून निर्धारीत शेतमाल विशीष्ट प्रक्रीयादारालाच लेखी कराराप्रमाणे पुरविण करार शेती ही अशी स्थीती आहे, जेथे पिक उत्पादन आणि पिकाचा वापर किंवा उपयोग करणारे वेगवेगळे असतात. थोडक्यात , करार शेती ही पर्यायाी बाजाराची संकल्पना आहे, जेथे शेतकरी आणि प्रायोजक कंपनी यांच्यामध्ये औपचारीक किंवा अनौपचारीक लेखी करार होतो. ज्यामध्ये शेतकऱ्यांने शेतमालाचे उत्पादन करुन पूर्वनिर्धारित किंमतीने कंपनीला संबंधीत उत्पादनाचा पुरवठा करणे. या करारामध्ये मुलत: चार बाबींचा समावेश असतो. ते म्हणजे पूर्वनिर्धरित किंमत , गुणवत्ता , मात्रा किंवा एकर (महत्तम किंवा न्यमतम) आणि कालमर्यादा होय.

करार शेतीमधील महत्वाच्या बाबी :

करार शेतीत पूढील महत्वाच्या बाबी आढळून येतात.

१. करार शेतीमध्ये उत्पादनाची किंमत सुरुवातीलाच निर्धारित होते.
२. वेगवेगळ्या करारानूसार प्रायोजक कंपनी शेतकऱ्यांना कर्ज , बियाणे , तांत्रिक सल्ला , किटकनाशके , शेतकऱ्यांना प्रशिक्षण , शेतीसाठी आधुनिक यंत्रे , खते इत्यादी घटकांचा पुरवठा करु शकते. तसेच कंपनी शेतमाल विक्रीकरीता योग्य बाजारपेठेची निवड करते.
३. राष्ट्रीय कृषी योजनेत कराराच्या शेतीवर जोर देण्यात आला आहे.

करार शेतीचे संभाव्य फायदे :

जागतिक पातळीवर आणि भारतातील अस्तित्वात असणाऱ्या करार शेतीच्या उदाहरणावरुन दिसून येते की, करार शेती भारतीय शेती क्षेत्रात आणि अर्थव्यवस्थेस पुढील संभाव्य फायदे देऊ शकते.

१. करार शेतीमुळे नवीन क्षेत्र जे पूर्वी पिकाखाली अस्तित्वात नव्हते ते पिकाखाली आणून पिकक्षेत्र वाढवता येते.
२. विक्री व्यवस्थेतील मध्यस्थ वर्गापासून शेतकऱ्यांची सुटका होईल.
३. करार शेतीमध्ये शेतमालाच्या किंमती पूर्वनिर्धारित असल्यामुळे पीक उत्पादीत झाल्यानंतर पुरवठ्याची आवक झाल्यामूळे कमी होणाऱ्या किंमतीपासून शेतकऱ्यांचे होणारे नुकसान टाळता येऊ शकते.
४. स्थानिक भूमीहीन श्रमिकांना रोजगार मिळू शकतो.
५. प्रक्रीया उद्योग व निर्यातदारासाठी उत्पादित वस्तू मिळविण्याचा निश्चित मार्ग करार शेती होय.
६. शेती उत्पादनातील जोखीम करार शेतीमूळे शेतकरी व प्रायोजक कंपनीत विभागली जाईल.
७. लहान शेतकऱ्यांना आपले उत्पादन विक्रीसाठी मोठी बाजारपेठ उपलब्ध होते.

८. शेतीमध्ये करारामुळे प्रायोजकांच्या पुढाकाराने शेतीत यांत्रिकीकरण वाढू शकते.
९. करार शेतीमुळे उच्च उत्पादकता आणि शेतकऱ्यांना उत्पन्न मिळविण्याची विश्वासार्हता निर्माण होईल
१०. भारतातील विविध उद्योगांना निश्चित आणि नियमीत कच्चामाल पुरवठा योग्य किंमतीत होईल.
११. सरकार करार शेतीचा वापर पिक विविधीकरणासाठी प्रोत्साहन म्हणून करु शकते.
१२. कृषी आदानांवर शेतकऱ्यांना खर्च करावा लागणार नसल्यामुळे शेतकऱ्यांचे बँका , सावकारावरील अवलंबित्व कमी होईल.
१३. पिक लागवडीपासून ते शेतमाल तयार होईपर्यंत खरेदीदाराच्य तज्ञांकडून मार्गदर्शन व सल्ला मिळत असल्याने कृषी उत्पादनात वाढ होण्यास मदत होईल.
१४. शेतमालाची जागेवर विक्री होत असल्याने शेतकऱ्याला वाहतुकीसाठी , माल साठवणुकीसाठी खर्च करावा लागनार नाही.
१५. शेतमालाला योग्य भाव, योग्य वजनमापे , वेळेवर भांडवल व आदानांचा पुरवठा , वेळेवर माबदच्याची प्राप्ती इ.मुळे शेतकऱ्यांचे शोषण होणार नाही.
१६. ग्रामीण भागात रस्ते, साठवणूक गृहे, जलसिंचन सुविधा , वाहतूक व दळणवळण सुविधा इ. पायाभूत सुविधा निर्माण होतील.
१७. करार शेतीमधील पिके साधारणत: श्रमप्रधान असल्यामुळे अधिक रोजगारनिर्मिती होऊन भारतातील बेरोजगारिची समस्या सुटण्यास मदत होईल.

करार शेतीच्या फलनिष्पत्तीचा आढावा घेतल्यास दिसून येते की, वरील संभाव्य फायद्याबरोबर अनेक विकसनशील देशात आतापर्यत करार शेतीच्या कामगिरीच्या यशस्वीतेची उदाहरणे दिसून येतात. भारतातील देव आणि राव (२००५) , नागराज (२००८), कुमार जे आणि पी.के. कुमार (२००६) आणि दिलीप (२००२) यांच्या अभ्यासावरुन करार शेतीमधील उत्पादन हे पारंपारिक उत्पादनाच्या तुलनेत जवळपास तिप्पट परतावा देते. कारण करार पिके उच्च उत्पादकता असणारी आहेत.तसेच करार पिकांसाठी आश्वासीत किंमत असते.

करार शेतीचे तोटे :

करार शेतीचे वरीलप्रमाणे फायदे सांगितले जात असले तरीही भारतातील अनेक अनुभवजन्य पुरावे सिध्द करतात की, करार शेतीपासून शेतकऱ्यांना केवळ फायदाच मिळत नाही तर अनेक तोटेदेखील संभवतात. ते पुढीलप्रमाणे-

१. भारतीय बाजारपेठेतील मोठ्या गुणवत्ता तफावतीमुळे कराराच्या शेतीला अडथळा निर्माण होतो. त्यामुळे कधीकधी अधिक उत्पादन व कधीकधी कमी उत्पादन मिळते.
२. कमी उत्पादनामुळे करारात वितुष्ट येऊ शकते तसेच अधिक उत्पादनामुळे प्रायोजकाला अधिक पुरवठा होउ शकतो.
३. बहुतांश वेळेला शेतकऱ्यांना करारातील किंमत, उत्पादन , गुणवत्ता व इतर बाबी न समजल्यामुळे त्यांचा गोंधळ उडतो.
४. करार शेती सधन शेतकऱ्यांना अनुकूल होऊन करार शेतकरी आणि करारेत्तर शेतकरी यांच्यामध्ये आर्थिक विषमता वाढते.
५. करार शेती प्रामुख्याने यांत्रिकीकरणावर आधारित असल्यामुळे शेतकऱ्यांवर खर्चाचा बोजा वाढेल.
६. करार शेती यांत्रिकीकरणाची असल्यामुळे पशुशक्तीचा पर्याप्त वापर होणार नाही.

७. करार शेती प्रामुख्याने अन्नधान्य पिकांकडे दुर्लक्ष जाते. त्यामुळे अन्नसुरक्षा सारख्या समस्या निर्माण होतात.

८. करार शेतीमध्ये बहुतांश पाण्याच्या अतिरीक्त वापरामुळे तसेच खते व किटकनाशकाच्या वापरामुळे जमीनीची सुपिकता कमी होते.

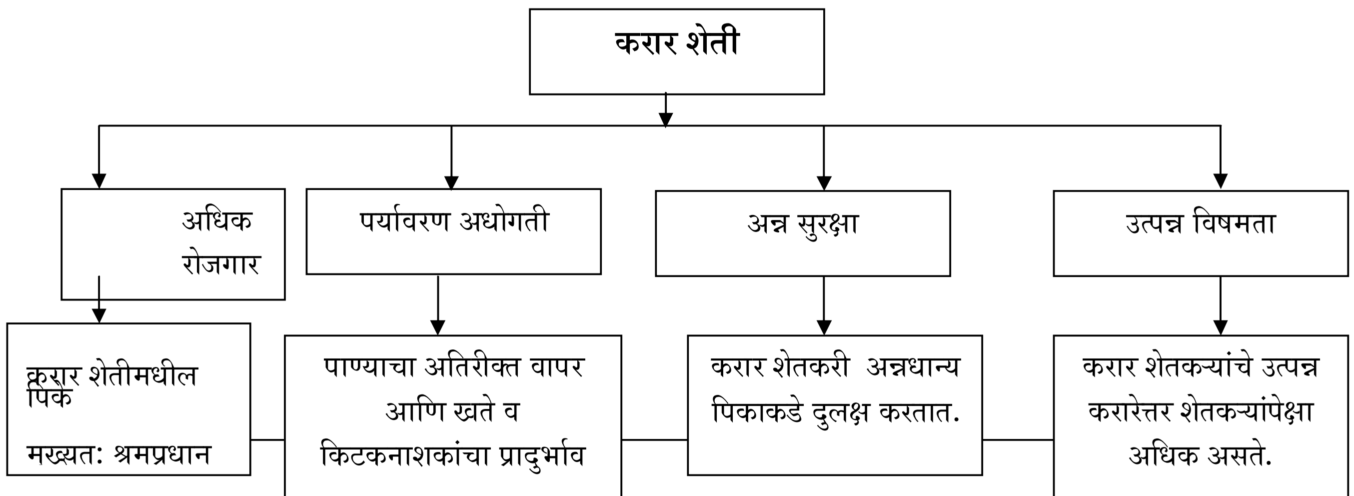
९. भारतातील बहुतांश शेतकरी अशिक्षीत आहेत. त्यामुळे प्रायोजक कंपनी त्याचा फायदा घेऊन शेतकऱ्यांचे शोषण करतात याची अनेक उदाहरणे विविध अभ्यासावरुन समोर आली आहे.

१०.करार शेतीमध्ये शेतकरी आणि प्रायोजक कंपनी यांच्यामध्ये काही वाद निर्माण झाल्यास त्यासाठी आजपर्यंत कायदेशीर कोणतीही व्यवस्था निर्माण झालेली नाही.

५.२.२ करार शेतीचे परीणाम /प्रभाव आणि सूचक

भारतामध्ये मागील दशकापासून करार शेतीचे आगमन झाले आहे. भारतातील विविध घटकराज्यात वेगवेगळ्या पिकासंदर्भात करार शेती केली जात आहे. विविध अभ्यासावरुन करार शेतीचे एकूणच शेती, शेतकरी आणि अर्थव्यवस्थेवर कोणते परीणाम झाले आहेत. याचा आढावा घेतल्यास असे दिसते की, बहुतांश अभ्यासक करार शेतीची विश्लेषण शेतकऱ्यांचे उत्पन्न आणि रोजगाराच्या दृष्टीने करतात. करार शेती शेतकऱ्यांना त्याचे उचीत उत्पन्न वाढविण्यासाठी आणि रोजगार निर्मिती करुन ग्रामीण गरीबांचे जीवनमान सुधारण्यास मदत करते. दुसऱ्या बाजूला विरोधी विश्लेषक करार शेतीमुळे पर्यावरणीय नुकसान , शेतकऱ्यांचे प्रायोजक कंपनीकडून शोषण आणि करारातील सौदाशक्ती रचना याकडे लक्ष वेधण्याचा प्रयत्न करतात. करार शेतीचे विरोधक युक्तीवाद करतात की, प्रायोजक कंपन्या करार शेतीमध्ये उत्पादन आणि भूमी वापर व्यवस्थापनाबाबत निर्णय घेतांना त्याचा भूमी आणि पर्यावरणावर होणाऱ्या दीर्घकालीन परीणामाकडे दुर्लक्ष करतात. खालील आकृतीमध्ये करार शेतीचे सकारात्मक आणि नकारात्मक प्रदर्शन दर्शविले आहेत. त्यावरुन आपणास करार शेतीचा प्रभाव होईल.

आकृती १. स्थानिक अर्थव्यवस्थेवर करार शेतीचा प्रभाव



वरील आकृतीमधून आपणास स्पष्ट होते की, करार शेतीचा स्थानिक अर्थव्यस्थेवर सकारात्मक आणि नकारात्मक प्रभाव पडतो. करारशेतीमध्ये मुख्यत: श्रमप्रधान पिके घेतली जातात. त्यामुळे अधिक रोजगावर निर्मिती होते करार शेती प्रामुख्याने फळे व भाजीपाला संदर्भात अधिक रोजगार निर्माण होतो. याबरोबरच

करार शेती प्रामुख्याने जलसिंचनावर अवलंबून असते. त्यामुळे पर्यावरण अधोगतीची समस्या निर्माण होते असे अनेक अभ्यास अहवालावरुन स्पष्ट झाले आहे. करार शेतीमध्ये जमीनीखालील पाण्याच्या अतिरीक्त वापरामुळे जमीनीची सुपिकता कमी झाली आहे. तसेच पाणीपातळी अधिक खोलवर गेल्यामुळे पाण्याचे दुभिक्ष निर्माण झाले आहे. तसेच करार शेतीमध्ये खते व किटकनाकांच्या अतिवानरामुळे त्याचे मानवी आरोग्यावर काही अभ्यासामध्ये इ. पिकांवर प्रायोजक कंपन्या भर देत असल्यामुळे भारतासारख्या अधिक लोकसंख्या असलेल्या देशात अन्नधान्य पिकांकडे दुर्लक्षामुळे अन्न सुरक्षेची समस्या निर्माण होईल. परंतु करार शेतीचा एक सकारात्मक परिणाम असाकी , अनेक अभ्यासामध्ये दिसून येते की, करार शेतकऱ्यांचे उत्पन्न करारेत्तर शेतकऱ्यांपेक्षा अधिक आहे.

करार शेतीचे पर्यावरणीय सूचक :

करार शेतीचे पर्यावरणावर विविध मार्गाने परीणाम होतात. जसे जमीनीखालील पाण्यचा अलिरीक्त वापर, रासायनिक खतांचा अतिरीक्त वापर आणि किटकनाशकांच्या वापरामुळे मानवी आरोग्यास धोके (Health Hazard),एकच पिक वारंवार लागंवडीमुळे मातीची गुणवत्ता (पोत) कमी होणे.

पाणी वापर रचना :

पाणी हे शेतीचे मुख्य आदान आहे. तथापि पाण्याचा गैरवापर आणि अतिरिक्त वापरामुळे शाश्वततेचा प्रश्न निर्माण होतो. रेडड्ी आणि कुमारी मागील चार वर्षात २.९७ मिटर खाली गेली. याबरोबरच पाण्याच्या अतिरिक्त वापरामुळे पाण्यातील फ्लोराईड मुळे माती सुपीकता व आरोग्याच्या समस्या निर्माण होतात.

कृषी रसायनांचा वापर :

भारतात रासायनिक खते, किटकनाशके, तणनाशके, बुरशीनाशके यांचा वापर सन २००० पासून झ ापाट्याने वाढला आहे. यांचा अतिरीक्त वापर प्रामुख्याने पंजाब , आंध्रप्रदेश आणि कनार्टक राज्यात दिसून येतो . जेथे कृषीचे वाढते व्यापारीकरण झाले आहे. कृषी रासायनांचा कृषीवरील परिणाम दोन प्रकारे होतो. पहिला परिणाम म्हणजे कृषी रसायने मानवी आरोग्य आणि पर्यावरणावर विविध मार्गांनी विपरित परिणाम करतात. सामान्यपणे करार कंपन्या उच्च मूल्य पिकांना प्रोत्साहन देतात. ज्यांना रसायनांची गरज अधिक असते. रसायनांचय अतिवापरामुळे अन्नाचा मानवी आरोग्यावर विपरित
परिणाम होतो. करार शेतकरी करारेत्तर शेतकऱ्यांपेक्षा पिक हंगामात जवळपास ४ ते ५ पेक्षा जास्त फवारणी करतात.

लहान आणि सीमांत शेतकरी :

करार शेतीचे शेतकऱ्यांच्या उत्पान्नावर अनुकुल परिणाम होतात. तसेच त्यांच्या पिकांना उचित मूल्य मिळते इ.   अनेक फायदे करार शेतीसंदर्भात सांगितले जातात. परंतु अनेक अनुभवजन्य पुरावे आणि अभ्यास अहवालावरुन स्पष्ट होते की, करार शेती प्रामुख्याने ज्या शेतकऱ्यांकडे सिंचन सुविधा उपलब्ध आहे. अशा शेतकऱ्यांबरोबरच प्रायोजक कंपन्या करार करतात. भारतात आजही जवळपास ६०% क्षेत्र जलसिंचीत विरहीत आहे. तसेच सिंचन सुविधा सुध्दा पंजाब ,कर्नाटक , उत्तरप्रदेश , हरीयाणा , आंध्रप्रदेश ,तामिळनाडू सारख्या निवडक राज्यात उपलब्ध आहे.

करारशेतीमध्ये उच्च गुंतवणूक करण्याची आवश्यकता असते परंतु भारतातील लहान व सिमांत शेतकऱ्यांकडे भांडवलाची कमतरता असल्यामुळे करार शेती त्यांच्यापासून दुर राहते. तसेच करार शेती ही प्रामुख्याने शिक्षित शेतकरी कुटूंबासाठी अनुकूल ठरते. भारतात आजही काही शेतकरी अशिक्षीत आहेत.

ग्रामीण कल्याण :

करार शेतीमुळे ग्रामीण भागांचा विकास हाऊन ग्रामीण भागातील लोकांच्या कल्याणात वाढ होईल. ज्या भागात करार शेती होईल त्या भागात लोकांना रोजगार प्राप्त होईल. कारण त्या भागात मोठ्या प्रमाणावर शेती केल्याने शेतीसाठी लागणारी खते , बी-बियाणे ,कृषी अवजारे तसेच कृषी उत्पादनावर केल्या जाणाऱ्या प्रक्रीया उद्योगात वाढ होईल. त्यामुळे ग्रामीण लोकांचे उत्पन्न वाढेल. व एकूणच ग्रामिण कल्याणात वाढ होईल. परंतु करार शेतीमुळे ग्रामीण कल्याणात नेहमीच वाढ होईल, असेही नाही. पंजाब करार शेतीमुळे त्याभागात रोजगारांचे प्रमाण घटलेल आहे. करण बहूराष्ट्रीय कंपन्यानी करार शेती पंजाबमध्ये केली. त्याप्रमाणे करारत ठरल्यानुसार शेतकऱ्यांना अतिरिक्त सेवा प्रदान केल्या नाही. तसेच शेतकऱ्यांना करारपेक्षा कती किंमती दिल्या. त्यामुळे अनेक शेतकरी कर्ज बाजारी झाले.

५.३ स्वयं अध्ययन प्रश्न :-

१. करार शेती म्हणजे काय? करार शेतीचे फायदे आणि तोटे स्पष्ट करा.

२. करार शेतीचे भारतीय शेती क्षेत्रावर आणि पर्यावरणावर होणाऱ्या परिणामांची चर्चा करा.

३. भारतातील करार शेतीच्या आगमनामुळे शेती क्षेत्रातील अनिश्चितता कमी होईल काय? चर्चा करा.

५.४ सारांश :-

जागतिकीकरणाच्या करणाच्या काळात करार शेतीला भवितव्य आहे. कारण आता विविध देशातील सरकार अन्न सुरक्षितेकडे वडले आहे तसेच WTO सुध्दा मानवी आरोग्याच्या दृष्टीकोनातून करार शेतीच्या तरतुदींच्या कडक अंमलबारावणीकडे लक्ष दिले आहे. भारतात मॉल संस्कृतीच्या जसजसा विकास होत आहे तसे-तसे करार शेतीचे महत्व वाढत आहे. भारतील करार शेतीचे काही सकारात्मक काही नकारात्मक अश्या दोन्ही प्रकारचे निष्कर्ष आहे.

सद्यस्थितीत करार शेतीमध्ये शेतकऱ्यांचा सहभाग वाढेल. हे सर्वस्वी पणे कंपनीवर अवलंबून असून ते शेतकऱ्यांच्या निवडिवर अवलंबून नाही. विविध निरीक्षणातून आढळून आले आहे की बहुतांश घटनांमध्ये कंपन्या अशा शेतकऱ्यांबरोबर करार करता की , ज्याकडे अधिक जमिन , जास्त कटुंब सदस्य संख्या आहे , उत्तम सिंचनसुविधा उपलब्ध आहे, तरुण व शिक्षत आणि ज्या शेतकऱ्यांची गुंतवणूक क्षमता उच्च आहे. यामध्ये दुमत नाही की , करार शेतीपासूनचे उत्पन्न आणि रोजगार क्षमता करारेस्तर शेतकऱ्यांनपेक्षा अधिक आहे. तसेच करार शेतीची पर्यावरणीय बाजू दर्शविते की, करार शेतीमध्ये जेव्हा शेतीची उत्पादकता घटते तेव्हा प्रायोजक कंपनी पिकांचे उत्पादन इतर प्रदेशातील शेतकऱ्यांना सोपविते.

वरील सर्व विश्लेषणाचा अर्थ असा नव्हे की, करार शेती सर्वच दृष्टीन नुकसानकारक आहे. सरकारने करारत हस्तक्षेप आणि प्रसारमाध्यमांद्वारे करार शेतीचे फायदे , समस्यांचा प्रचार केला तर आजच्या शेतीमधील अनिश्चिततेच्या स्थितीत करार शेती ही उत्पादन व उत्पन्न वाढविण्यास नक्कीच योगदान देऊ शकते.

५.५ पारिभाषीक शब्द :-

करार शेती :

करार शेती म्हणजे शेतकऱ्यांने प्रायोजक कंपनीबरोबर उत्पादन होण्याअगोदर पूर्वनिर्धारीत किंमत ठरवुन उत्पादीत केलेला माल प्रायोजक कंपनीलाच विक्री केला जाईल याचा याचा शेतकरी आणि प्रायोजक कंपनीमधील लेखी करार होय.

पर्यावरणीय सूचक :

करार शेतीचे नैसर्गिक पर्यावरणावर वेगवेगळ्या मार्गाने परिणाम होतात. उदा,करार शेतीमध्ये जमिनीखालील पाण्याचा अतिरीक्त वापर , रासायनिक खतांचा अतिरीक्त वापर , एकच पीक वारंवार घेतल्यामुळे मातीची सुपीकता कमी होणे तसेच किटकनाशकाच्या अति वापरामुळे मानवी आरोग्यास भाजीपाला, फळे इ.तुन निर्माण होणारे धोके म्हणजे करार शेतीचे पर्यावरणीय सूचक होय.

५.५ संदर्भसूची :-

१. Braja bandhu Swain (2011), "contract Farmong in Andhra Pradesh : A case of Rice seed and Gherkin cultivation" Economic and political Weekly , October15-21, VOl XLVI No. 42.

२. कोरडे सुदाम (२०१३), "कराराची शेती आहे तरी काय?", 'अर्थसंवाद', मराठी अर्थशास्त्र परिषदेचे

३. त्रैमासिक , खंड ३६, अंक ४, जानेवारी-मार्च . पृ क्र. ४०४-४०९.

पवार शंकर (२०१३), "कराराची शेती : एक अध्ययन", अर्थसंवाद, मराठी अर्थशास्त्र परिषदेचे त्रैमासिक, खंड ३६, अंक ४, जानेवारी-मार्च, पृ क्र. ३७९-३८३.

घटक -६

जलसिंचन

Agricultural Economics (कृषी अर्थशास्त्र)

६.० उद्दिष्टे (Objectives)

१. जलसिंचनाची गरज व महत्त्व समजून घेणे.
२. जलसिंचनाच्या स्त्रोतांचा (मार्गांचा) अभ्यास करणे.
३. जलसिंचनाचे फायदे व मर्यादा यांचा अभ्यास करणे.
४. उत्पादनवाढीसाठी जलव्यवस्थापनाचे महत्त्व समजून घेणे.
५. वाळवंटी प्रदेशात इस्त्राईल देशाने केलेल्या जलव्यवस्थापन तंत्राचा अभ्यास करणे.

६.१ प्रस्तावना (Introduction):

भारतामध्ये शेती क्षेत्राचा विचार करतांना राष्ट्रीय उत्पन्नाचा प्रमुख मार्ग, रोजगाराचा प्रमुख मार्ग म्हणून पाहीले जाते. लोकांच्या उपजिवीकेचे साधन म्हणून शेतीला महत्त्वाचे स्थान आहे. भारतीय शेती ही निसर्गावर अवलंबून होती. नियोजन काळात सरकारने जलसिंचनाच्या सोयी वाढविण्यासाठी निधीची तरतुद करून विविध प्रकल्प पूर्ण केले आहेत. शेतीच्या विकासासाठी संस्थात्मक आणि तंत्रात्मक अशा दोन्ही प्रकारच्या सुधारणा कराव्या लागतात. तंत्रात्मक सुधारणांमध्ये शेतीला पाणी पुरवठयाची सोय, नवीन बियाणे, खतांचा उपयोग, पीक संरक्षणाचे उपाय, आधुनिक साधनांचा वापर इत्यादी घटकांचा समावेश होतो. या सर्व घटकांचा एकत्रित परिणाम म्हणजे शेतीची उत्पादकता वाढते.

६.२ जलसिंचनाची गरज/फायदे :

फक्त पर्जन्यावर अवलंबून असलेली शेती निश्चित स्वरूपाचे उत्पादन देऊ शकत नाही. त्यासाठी पाणी पुरवठयाच्या कृत्रिम सोयी असणे आवश्यक आहे. पाणी–पुरवठयामुळे शेतीचे उत्पादन वाढविणे आणि आधुनिक पध्दतीने लागवड करणे शक्य असते. शेतीमध्ये पाणीपुरवठयाची असणारी गरज पुढील मुद्दयांद्वारे स्पष्ट करता येते –

(१) अनियमित पाऊस : निसर्गाचा नियमितपणा हा शेतीला मिळालेला शाप आहे. शेतीच्या उत्पादनातील सर्वात मोठी जोखीम म्हणजे पर्जन्याचे अनिश्चित प्रमाण होय. शेतकऱ्याचे उत्पन्न शेवटपर्यंत अनिश्चित राहते. भारतीय स्थितीबाबत असे म्हटले जाते की, सरासरी पाच वर्षाचा विचार केल्यास, त्यापैकी तीन वर्ष साधारण असतात, एक वर्ष दुष्काळाचे असते, तर एक वर्ष चांगले असते. पावसाच्या या अनिश्चिततेमुळे शेतीच्या उत्पादनातही अनिश्चितता येते, व ती दूर करण्यासाठी पाणी पुरवठयाच्या सोयी असणे आवश्यक ठरते. कधी अतिवृष्टी तर कधी दुष्काळाची स्थिती असते. अलिकडील काळात भारतात पाणी पुरवठयाच्या सोयीत वाढ झाली असली तरी अद्यापही बरीचशी शेती पर्जन्यावर अवलंबून आहे. या पर्जन्याचे मोसम दृष्टीने व प्रदेशांच्या दृष्टीने असणारे वितरण असमान आहे. मोसमाच्या दृष्टीने विचार केल्यास वर्षभरात जेवढा पाऊस पडतो त्याचा तीन चतुर्थांश हिस्सा केवळ चार महिन्याच्या काळात पडतो. बाकी महिन्यांमध्ये पावसाचे प्रमाण अतिशय कमी असल्याने एकच पीक घ्यावे लागते. त्यासाठी सिंचन महत्त्वाचे आहे. भारतीय शेती हा पावसावरील जुगार असल्याचे म्हटले जाते. प्रदेशांच्या दृष्टीने विचार केल्यास भारताच्या काही भागांमध्ये ओला दुष्काळ पडण्याची परिस्थिती असते. दरवर्षी आसाम, बंगाल, मेघालय या सारख्या प्रदेशांमध्ये अतिवृष्टीमुळे मनुष्यहानी आणि वित्तहानी होते. याउलट राजस्थान सारख्या काही प्रदेशांमध्ये मात्र वर्षभर पिण्याच्या पाण्याची सोय होऊ शकेल इतका देखील पाऊस पडत नाही. अशा भागांमध्ये पावसाच्या कमतरतेमुळे होणारे नुकसान भरून काढण्यासाठी शेतीला कृत्रिम पाणीपुरवठा आवश्यक आहे.

(२) विविध पिकांची गरज : विविध प्रदेशांमध्ये घेतली जाणारी पिके विविध प्रकारची असतात. त्यांना लागणारे पाणीसुध्दा वेगवेगळया वेळी हवे असते. काही पिकांना पाण्याचे प्रमाण कमी असले तरी चालते तर काही पिकांना जास्त पाणी लागते,तर काही पिकांना बराच काळ पाणी द्यावे लागते. भारतीय कृषी अनुसंधान परिषदेने दिलेल्या अनुमानानुसार,गव्हाला १४.८ एकर–इंच इतके पाणी लागते, तर ऊसाला ९५.० एकर–इंच इतकी पाण्याची गरज असते. ज्यावेळी पिकाला आवश्यक इतके पाणी पावसापासून मिळू शकत नाही, तेव्हा सिंचनाला पर्याय नसतो. सिंचनाच्या सोयी उपलब्ध असल्यास पिकाची गरज ओळखून कमी–जास्त पाणी देता येईल. त्यानुसार विविध प्रकारची पिके घेणेही शेतकऱ्याला शक्य होईल.

(३) सखोल शेती : भूमी हा उत्पादनाचा स्थिर घटक म्हणजे भूमीचा जो एकूण पुरवठा आहे त्यात बदल करण्याची शक्यता नाही. अशा स्थितीत उत्पादनात वाढ घडवून आणण्यास सखोल शेतीला पर्याय नाही. भारतामध्ये एकूण ३२.८७ कोटी हेक्टर जमीन उपलब्ध असली तरी लागवडीखालील एकूण क्षेत्र जवळ–जवळ निम्मे म्हणजे १७.३ कोटी हेक्टर आहे. यामध्ये वाढ होण्याची शक्यता फारशी नाही. वाढत्या लोकसंख्येला अन्नधान्य,कारखान्यांना कच्चा माल यांची गरज मात्र दिवसेंदिवस वाढते आहे. त्यामुळे उपलब्ध असलेल्या लागवड–क्षेत्रात सखोल शेती करणे आवश्यक आहे. ज्या जमिनीत आज पीक घेतले जाते तेथे जास्त पीक घेण्याची गरज आहे व त्यासाठी सिंचनाच्या सोयीत वाढ होणे महत्त्वाचे आहे. त्याशिवाय दुसरी हरितक्रांती होणे शक्य नाही.

(४) उत्पादकता वाढ : शेतीच्या कमी उत्पादकतेचे एक महत्त्वाचे कारण म्हणजे शेतीचे मान्सूनवरील अवलंबित्त्व होय. शेतीला कृत्रिम पाणीपुरवठयाची शाश्वत सोय करता आली तर शेतीच्या उत्पादकतेत बरीच वाढ करता येते. ज्या भागात पाणीपुरवठयाच्या सोयी आहेत तेथे इतर भागांपेक्षा उत्पादन जास्त दिसून येते. जपानमध्ये साधारण ७० % जमिनीला पाणीपुरवठा करण्याची सोय आहे. तर इजिप्तमध्ये जवळपास सर्वच जमीन पाणीपुरवठयाखाली येते. परिणामत: या देशांमध्ये जमिनीची उत्पादकतासुध्दा भारतापेक्षा जास्त दिसून येते. त्यामुळे शेतीची उत्पादकता वाढविण्यासाठी सिंचनाच्या सोयीत वाढ करणे गरजेचे ठरते.

(५) रोजगार वृध्दी : शेती हा ग्रामीण भागाचा प्रमुख व्यवसाय असल्यामुळे सिंचनाच्या सोयी या विभागाच्या जवळपास घ्याव्या लागतात. त्यासाठी हाती घेतल्या जाणाऱ्या प्रकल्पाद्वारे अनेकांना रोजगार उपलब्ध होऊ शकतो. कालवे खोदणे, बांधकाम यासारख्या कामात श्रमिकांचा जास्त वापर करता येतो. सिंचन हे एक असे क्षेत्र आहे ज्यात देशातील अनेक लोकांना रोजगार मिळू शकतो.

(६) नैसर्गिक असंतुलन : भारतात पाऊस पडतो तो सर्वत्र सारखा नाही. काही भागात जास्त पाऊस झाल्याने पिकांचे प्रचंड नुकसान होते, तर काही भाग कायम कमतरतेचा असतो. जो काही पाऊस पडतो तो सुध्दा वर्षातील सर्वकाळ पडत नसून विशीष्ट हंगामातच पडतो. या असंतुलनावर उपाय म्हणजे पाणी साठविण्याची सोय करणे. तसेच त्या उपलब्ध पाण्याचा वापर गरजेनुसार करणे हा आहे.

(७) इतर कार्यासाठी जमीन : सिंचनाच्या सोयी करून मर्यादित सुपीक जमिनीतुन जास्त उत्पादन घेता येईल आणि अन्नधान्य व इतर वस्तूंची गरज भागविता येईल. सिंचनामुळे आपण शेतीचे उत्पादन वाढवून जमिनीचा उपयोग इतर आवश्यक कामासाठी करू शकतो. उदा. वनीकरण,पशुपालन इ.

(८) शेतीचे व्यापारीकरण : सिंचनामुळे नगदी पिकांचे प्रमाण वाढून सामान्य शेतकऱ्याची स्थिती सुधारू शकते. त्यामुळे परंपरागत पिकांबरोबर शेतकऱ्यांनी व्यापारी पिके घेऊन शेतीकडे व्यापारी दृष्टीने पाहायला हवे.

६.३ जलसिंचनाची साधने :

शेती क्षेत्राला पाणी पुरवठा करण्यासाठी वेगवेगळे स्त्रोत उपलब्ध असतात. यामध्ये विहीरी, कूपनलिका, तलाव, खाजगी व सरकारी कालवे इत्यादिंचा समावेश होतो.

(१) विहिरी : शेतीला पाणी पुरवठा करण्याचे एक स्वतंत्र आणि अल्प खर्चाचे साधन म्हणून विहिरींचा उल्लेख करता येईल. ज्या भागात जमिनीच्या आत पाण्याचे साठे आहेत तेथे विहिरी खोदून शेतीला पाणी पुरविले जाते. पंजाब, उत्तरप्रदेश, गुजराथ, महाराष्ट्र इत्यादी राज्यांमध्ये विहिरींच्या मदतीने ओलीत करण्याची पध्दत आहे. संपूर्ण

देशाचा विचार केल्यास, १९५०—५१ मध्ये पाणीपुरवठा असलेल्या निव्वळ क्षेत्राला २८.६७ टक्के भाग हा विहिरींवर अवलंबून होता. तर २००३—०४ वर्षात २.२७ कोटी हेक्टरला विहिरींच्या सहाय्याने केला गेला. या साधनाचा मुख्य फायदा म्हणजे कमी खर्चात पाणी पुरवठयाची सोय करणे शक्य होते आणि त्यासाठी लागणारा कालावधीसुध्दा त्यामानाने कमी असतो. विहिरीच्या पाण्यात अनेक क्षार व द्रव्ये अशी असतात ज्यांचा जमिनींच्या सुपीकतेवर चांगला परिणाम होतो. अशा रितीने शेतीची उत्पादकता वाढविणे या साधनाच्या सहाय्याने शक्य होते. ज्या भागात पाण्याचे भूमीतील साठे भरपूर आहेत तेथेच विहीरी खोदणे परवडते. अन्यथा बराच पैसा खर्च करूनही पाण्याचा पुरवठा होत नाही.विहीर हे पाणीपुरवठयाचे प्राचीन साधन आहे. विहिरीतून पाणी उपसण्याचे काम डिझेल इंजिन किंवा विद्युत मोटारपंपच्या सहाय्याने केले जाते. काही वेळा हे काम पवनचक्कीच्या माध्यमातूनही होते. विहिरी या शेतीसाठी पाणीपुरवठा करणाऱ्या स्त्रोताचे फायदे पुढील प्रमाणे सांगता येतील.

१. विहिरीतील पाण्यात असलेल्या क्षारामुळे जमिनीची उत्पादकता वाढते.
२. शेतविहीर खोदण्यासाठी फारसा खर्च येत नाही.
३. शेतविहीर खोदण्यासाठी जास्त श्रम करावे लागत नाहीत आणि वेळही फारसा लागत नाही.
४. विहीर खोदण्यासाठी अकुशल श्रमिकांचा उपयोग केला तरी चालतो.
५. विहीर खोदण्यासाठी तज्ज्ञ, प्रशिक्षित श्रमशक्तीची गरज नसते.
६. विहीर खोदण्याचे कार्य ठेका पध्दतीनेसुध्दा देता येणे शक्य असते.
७. विहीर ही शेतकऱ्याच्या स्व मालकीची असते. त्यामुळे शेतकरी स्वेच्छेने शेतीला आवश्यक तेव्हा पाणीपुरवठा करू शकतो.

विहिरीच्या मर्यादा : विहीर हे पाणीपुरवठयाचे प्राचीन साधन असले तरी या साधनाच्या मर्यादा पुढील प्रमाणे सांगता येतील.

१. विहिरीच्या पाण्याची क्षमता मर्यादित असते आणि सतत पाणी उपसल्याने पाण्याची पातळी खोल जाते.
२. मोठया आकाराच्या शेतजमिनीसाठी विहीर हे साधन अपुरे पडते.
३. भूजल पातळी मर्यादित आहे. अनेक शेतकऱ्यांच्या शेतामध्ये खोदण्यात आलेल्या विहिरीमुळे पाण्याची पातळी दिवसेंदिवस खोल जात आहे. पाण्याची पातळी खोल गेलेल्या विहिरीतून विद्युत मोटारच्या सहाय्याने पाणी उपसणे अवघड होत आहे. भूजल पातळी खोल जाणे पर्यावरणाच्या दृष्टीने योग्य मानले जात नाही.
४. जमिनीच्या भूगर्भातील पाण्याची पातळी खोल जात असल्याने विहिरी खोल करण्यासाठी शेतकऱ्यांना खर्च करावा लागतो आणि हा खर्च अल्प भूधारक शेतकऱ्यांना परवडणारा नसतो.

(२) कूपनलिका (टयूबवेल्स) : ज्या ठिकाणी पाण्याची पातळी अतिशय खोल असते अशा ठिकाणी जमिनीतून पाणी काढण्यासाठी कुपनलिकांचा उपयोग फायदेशीर ठरतो. कुपनलिकांद्वारे ४०० फूट किंवा त्यापेक्षा जास्त खोल असलेले भूगर्भातील पाणी कुपनलिकेच्या सहाय्याने काढता येते. शेतीविषयक तंत्रज्ञानाच्या प्रगतीमुळे कुपनलिकांचे वेगवेगळे प्रकार आढळून येतात. नियोजनाच्या काळामध्ये कूपनलिकांचा विस्तार मोठया प्रमाणात झाला. १९७३—७४ मध्ये देशातील एकूण कूपनलिकांची संख्या ७८२००० होती., २००२—०४ मध्ये हीच संख्या ३२. ५२ लाख असून, कूपनलिकांद्वारे ३७.२६ लाख हेक्टर जमिनीला पाणीपुरवठा केला जात आहे. भारतात बहुसंख्य कूपनलिका पंजाब, हिमाचल प्रदेश, हरियाना, उत्तरप्रदेश, महाराष्ट्र या राज्यांमध्ये आहेत.

कूपनलिकांमुळे विस्तृत शेतीला पाणीपुरवठा करता येतो. कूपनलिकांद्वारे खोल जमिनीतून पाणी काढता येते. कूपनलिकेमुळे शेतीला बाराही महिने पाण्याचा पुरवठा केला जातो. आवश्यकतेनुसार कूपनलिकांची खोली वाढविता येते. कूपनलिकांचा व्यवस्थापन खर्च कमी येतो. कूपनलिका हे शेतीला पाणीपुरवठा करण्याचे विश्वसनीय साधन समजले जाते.

कूपनलिकेचे काही तोटेसुध्दा आहेत. या तोटयांमध्ये कूपनलिका स्वच्छ करण्यासाठी खर्च करावा लागतो. हा खर्च सातत्याने वाढतो. कूपनलिका तयार करण्यासाठी तज्ज्ञांची मदत आवश्यक ठरते.

कूपनलिकांसाठी येणारा खर्च अल्प आणि अत्यल्प भूधारक शेतकऱ्यांना परवडत नाही. जेव्हा पाण्याची पातळी खोल जाते तेव्हा कूपनलिका अधिक खोल करण्यासाठी शेतकऱ्यांना पुन्हा खर्च करावा लागतो. विद्युतसारखे उर्जेचे साधन असेल तरच कुपनलिका खोदता येतात. पाणीपातळी अधिक खोल असेल तर बराच खर्च होऊन देखील पाण्याची व्यवस्था होवू शकत नाही.

(३) तलाव : पाणीपुरवठा करण्यासाठी तलावांचा वापर देशाच्या बऱ्याच प्रदेशांमध्ये प्रचलित आहे. विशेषत: पश्चिम बंगाल, ओरिसा, मध्यप्रदेश आणि बिहार या राज्यांमध्ये तलावांचे महत्त्व दिसून येते. काही तलाव हे उंचावर असल्याने त्यांचे पाणी शेतांमध्ये सहज जाऊ शकते. परंतु जे तलाव खालच्या पातळीला आहेत, त्यांचे पाणी इलेक्ट्रीक पंपाच्या सहाय्याने पुरवावे लागते. ज्या भागात जमिनीतील पाण्याचे साठे अतिशय खोल आहेत, ज्या ठिकाणची जमीन खडकाळ आहे तेथे तलाव हे सिंचनाचे महत्त्वाचे साधन ठरते. तलावात योग्य पध्दतीने पाणी साठवून ठेवल्यास त्या पाण्याचा बारमाही वापर करता येतो.

तलावांच्या बाबतीत अनेक समस्यांना तोंड द्यावे लागते. योग्य ठिकाणी तलाव खोदणे, असलेले तलाव खोल करणे,त्यामधील गाळ काढणे हे केल्याशिवाय या साधनाचा उपयोग होत नाही. जेव्हा खालच्या भागातील तलावांचे पाणी शेतांमध्ये इलेक्ट्रीक पंपाने न्यावे लागते तेव्हा त्यासाठी खर्च करावा लागतो. तलावांची दुरूस्ती सफाई ही कामे सुध्दा ग्रामपंचायती किंवा स्थानिक संस्थांकडे सोपविता येतात, परंतु त्यासाठी पुरेसा निधी उपलब्ध असायला हवा.

वरील मर्यादांमुळे देशाच्या सिंचन कार्यक्रमात तलावांचे स्थान कमी महत्त्वाचे होत गेलेले दिसते. १९५०—५१ मध्ये एकूण ओलीतापैंकी १७ प्रतिशत जमीन तलावांवर अवलंबून होती. १९९०—९१ मध्ये हे प्रमाण ७ प्रतिशत इतके घसरले आहे.

(४) कालवे : सिंचनामध्ये कालव्यांचे महत्त्वाचे स्थान आहे, काही वर्षापूर्वी हेच साधन सर्वात महत्त्वाचे होते. ब्रिटीशांच्या काळात प्रामुख्याने उत्तर भारतामध्ये कालवे बांधून सिंचनाची सोय करण्यात आली. नियोजनाच्या सुरवातीला कालव्यांमुळे ओलिताखाली येणारे म्हणजे त्याचे एकूण सिंचन क्षेत्राशी प्रमाण ४० प्रतिशत होते. त्यात सुध्दा सरकारी कालवे हे खाजगी कालव्यांपेक्षा जास्त महत्त्वाचे होते.

कालव्यांचे दोन मुख्य प्रकार म्हणजे पुराचे कालवे आणि बारमाही कालवे हे होत. पुराचे कालवे असतात तेथे नदीचे पाणी साठविण्याची सोय न करता किंचित वरच्या पातळीला कालवे खोदले जातात. नदीला पूर येतो तेव्हा जास्तीचे पाणी कालव्यांतून शेतीला पुरविता येते. अर्थात यामुळे पूरनियंत्रणसुध्दा होते. परंतु नदीमध्ये पाणी किती काळ राहते, त्याची पातळी किती असते, यावर या कालव्यांचे सिंचन अवलंबून असते. त्यामुळे ते विश्वसनीय साधन म्हणता येत नाही. बारमाही कालवे पाणी पुरवठयाचे विश्वसनीय साधन आहेत. यामध्ये नदीचे पाणी अडवून प्रकल्पामधील पाणी आवश्यकतेप्रमाणे कालव्यांमधून सोडले जाते. अर्थात शेतीला योग्य त्यावेळी पाण्याचा पुरवठा झाल्याने दोन किंवा तीन पिके घेणेसुध्दा शक्य होते.

कालवे हे साधन अनेक दृष्टींनी फायद्याचे ठरते. या पाणी पुरवठयामध्ये निश्चितता असल्याने शेतकरी त्यावर अवलंबून राहून पीक प्रकारची निवड करू शकतो. कालव्यांचे पाणी ज्या शेतकऱ्यांना मिळते त्यांच्यावर कर लावून सरकारी उत्पन्नात भर पडू शकते. देशातील वेगवेळया राज्यांमध्ये शेतीला पाणीपुरवठा करण्यासाठी कालव्यांचा उपयोग केला जातो. या राज्यांमध्ये पंजाब, आंध्रप्रदेश, गुजराथ, महाराष्ट्र, पश्चिम बंगाल व बिहार या राज्यांचा समावेश होतो. कालव्यांचे तीन प्रकार आहेत.

अ. कायम कालवे : ज्या नद्यांना बारामाही पाणी असते अशा नद्यांच्या पात्रामधून कालवे काढून त्या कालव्यांतून शेतीला वर्षभर पाणीपुरवठा केला जातो अशा कालव्यांना कायमस्वरूपी कालवे म्हणतात. भारतातील हिमालयातील नद्यांमधून अशा प्रकारचे कालवे काढण्यात आले आहेत. पावसाळयात पावसाचे पाणी आणि हिवाळा व उन्हाळयामध्ये वितळलेल्या बर्फाचे पाणी नद्यांमध्ये असते, त्यामुळे शेती क्षेत्रास बारामहीने पाणी मिळते.

ब. पुराचे कालवे : जेव्हा नदीचे पात्र फोडून नदीचे पाणी इतरत्र वळविले जाते, म्हणजेच नदीचा काही प्रवाह इतरत्र वळविला जातो. अशा कालव्यांना पूर कालवे असे म्हणतात. नदीतील पाण्याची पातळी विशिष्ट मर्यादेपेक्षा वाढल्यास नदीच्या पात्रातील अतिरिक्त पाणी कालव्यांच्या माध्यमातून दूरपर्यंत पोहोचविले जाते. त्यामुळे पूर कालव्यापासून शेतीला कायमस्वरूपी पाणीपुरवठा होऊ शकतो. कारण हे पाणी दूरवर नेल्यानंतर ते पाणी साठवून ठेवण्यासाठी लहान लहान तलाव किंवा छोटे बंधारे किंवा धरणे बांधली जातात. नदीचे पात्र फोडून पूरपरिस्थितीच्या किंवा पातळीच्या मर्यादेपेक्षा नदीला पूर आल्यास कालव्याद्वारे हे पाणी दूरपर्यंत पोहोचवून शेतीसाठी जलसिंचन वाढविले जाते.

क. धरणांचे कालवे : मोठया नद्यांवर धरणे बांधली जातात आणि धरणाद्वारे निर्माण झालेल्या जलाशयाचा उपयोग विजेची निर्मिती करण्यासाठी होतो आणि वीज निर्मिती झाल्यानंतरचे पाणी कालव्यांद्वारे शेतीला पुरविले जाते, अशा कालव्यांना धरण कालवे असे म्हणतात. मोठया धरणांमधील जलाशयातून विजेची निर्मिती केली जाते. ज्या जलाशयातून विजेची निर्मिती केली जात नाही त्या जलाशयातील पाणी कालव्याद्वारे शेतजमिनीला पुरविले जाते. कालव्यामुळे अनेक फायदे होतात. शेतीला शेतकऱ्यांच्या सोयीप्रमाणे आणि पाटबंधारे विभागाने तयार केलेल्या नियोजन कार्यक्रमाद्वारे पाणीपुरवठा केला जातो. शेतीला पाणीपुरवठयाचे कालवा हे विश्वसनीय साधन आहे. त्यामुळे शेतीची उत्पादकता वाढते. मोठमोठया धरणांच्या कालव्यांद्वारे जलवाहतूक केली जाते. जलवाहतूक हे वाहतुकीचे सर्वात स्वस्त साधन आहे. शेतीला पाणीपुरवठा करताना पाटबंधारे विभागाद्वारे पाणीपुरवठा कर लावला जातो. पाणीपुरुवठा कराद्वारे सरकारचे एकूण उत्पन्न वाढते आणि धरणे बांधण्याचा खर्च वसुल होतो.

कालव्यांच्या मर्यादा :

१. सरकारला कालवे बांधण्यासाठी मोठया प्रमाणावर खर्चाची तरतूद करावी लागते.
२. कालव्यांसाठी येणारा प्रचंड खर्च शेतकरी उभारू शकत नाही.
३. कालव्यांमुळे शेतजमिनीमध्ये पाणी झिरपते आणि झिरपणाऱ्या पाण्यामुळे कालव्याखालील जमिनी या पिकांसाठी उपयुक्त ठरत नाही.
४. कालव्याच्या पाण्याचा उपयोग कसा करावा याबाबत शेतकऱ्यांना ज्ञान नसल्यामुळे कालव्याच्या पाण्याचा दुरूपयोग होण्याची शक्यता असते.
५. कालव्यांच्या सततच्या झिरपण्यामुळे जमिनीतील पाण्याची पातळी वर येते आणि त्यासोबत क्षार वर येतात. जमिनीच्या वरच्या स्तरावर आलेल्या क्षारामुळे शेतजमीन नापीक होण्याची शक्यता निर्माण होते.
६. शासनाचे अधिकारी हे कालव्याचे पाणी देण्याचा कार्यक्रम नियोजनबध्द ठेवत नाहीत. जे शेतकरी अधिकाऱ्यांना पैसे देतात त्या शेतकऱ्यांना सर्वप्रथम पाणीपुरवठा केला जातो तसेच पाणीपुरवठयाचे त्याचे बिल कमी केले जाते.
७. लहान कालवे अनेकदा फुटल्याने पाणी वाया जाते.

६.४ भारतातील जलसिंचनाची १९९१ नंतर प्रगती :

भारतात नियोजनाच्या सुरूवातीलच्या काळापासून अर्थात प्रथम पंचवार्षिक योजनेपासून शेती व जलसिंचनाला महत्त्वाचे स्थान दिले आहे. परंतु शेतीच्या लहान, मध्यम व मोठया प्रकल्पांची प्रगती खऱ्या अर्थाने सन १९९१ नंतर झालेली दिसते. सन १९९१ नंतर अपूर्ण असलेल्या प्रकल्पांना प्राधान्यक्रमाने पूर्ण करण्याचे नियोजन करण्यात आली. ज्या लहान प्रकल्पांना दुरूस्तीची आवश्यकता होती, अशा प्रकल्पांच्या दुरूस्तीसाठी सरकारतर्फे आर्थिक तरतुद करण्यात आली. भारतात शेती क्षेत्रात वित्तपुरवठा करण्यासाठी वेगवेगळे मार्ग आहेत. त्यामध्ये विहीर, तलाव, कुपनलीका, कालवे, उपसा जलसिंचन योजना हे पाणीपुरवठयाचे स्त्रोत आहेत. सन २००३–०४ मध्ये भारतातील एकूण जलसिंचनात कालव्यांचा हिस्सा ३४% तर तलावांचा हिस्सा ६% होता. विहीर व कुपनलिका हा पाणीपुरवठयाचा प्रमुख मार्ग आहे. तर इतर स्त्रोतांद्वारे ८% जलसिंचन केले जाते. विहिर व कुपनलिकांद्वारे ३०% पेक्षा अधिक प्रमाणात जलसिंचन केले जाते.

भारतातील सिंचन प्रकल्प : शेतीमध्ये पाणीपुरवठा करण्यासाठी नियोजन काळात सरकारने कालवे, कुपनलिका आणि पाटबंधाऱ्यांचा विकास करण्यावर भर दिला आहे. पाटबंधारे प्रकल्पांचे ३ भागांत वर्गीकरण केले जाते. जे प्रकल्प पूर्ण करण्यासाठी ४ कोटी किंवा त्यापेक्षा अधिक खर्च येतो अशा प्रकल्पांना मोठे प्रकल्प असे म्हणतात. जे प्रकल्प पूर्ण करण्यासाठी किमान १५ लाख आणि जास्तीत जास्त ४ कोटीपर्यंत खर्च येतो अशा प्रकल्पांना मध्यम प्रकल्प असे म्हणतात. आणि जे प्रकल्प पूर्ण करण्यासाठी १५ लाख किंवा त्यापेक्षा कमी खर्च येतो अशा प्रकल्पास लघु प्रकल्प असे म्हणतात. नियोजन काळात भारत सरकारने अनेक लहान आणि मोठे प्रकल्प हाती घेतले होते. २००३—०४ मध्ये पाटबंधारेविषयक प्रगती पुढील प्रमाणे सांगता येईल.

मध्यम, मोठे व लघु प्रकल्पांची संख्या अनुक्रमे ३००,९७ आणि ४६०० होती, तर मध्यम प्रकल्प, मोठे प्रकल्प व लघु प्रकल्पांची जलसिंचनातील टक्केवारी अनुक्रमे २६,३८ व ३६ इतकी होती.

पाटबंधारे प्रकल्प हे महत्त्वाचे आहेत कारण मोठमोठया नद्यांवर बांधण्यात आलेल्या पाटबंधारे योजनांमुळे शेतजमिनीची सिंचनक्षमता वाढली आणि पाणीपुरवठयाच्या कायमस्वरूपी सोयी निर्माण झाल्या. तथापि पाटबंधारे योजनांचे अनेक दोष दिसून आले आहेत. पाटबंधारे योजनांमुळे लागवडीयोग्य शेतजमिनी जलाशयाखाली गेल्या. त्यामुळे अनेक गावांचे पुनर्वसन करावे लागले. त्यातून वेगवेगळी आंदोलने उभी राहिली. पाटबंधारे प्रकल्प बांधताना जलाशयातील पाण्याची पातळी कमी कमी होत आहे. अनेक पर्यावरणवाद्यांचा मोठयाजल प्रकल्पांना विरोध आहे.

बहुउद्देशीय प्रकल्प : नद्यांचा प्रवाह अडवून जलाशयातून पाणी कालव्यांच्या माध्यमातून शेतजमिनीला पुरवणे, जलवाहतूक, विद्युत निर्मिती, मच्छिमारी आणि पूरनियंत्रण करण्यासाठी जे प्रकल्प हाती घेण्यात आले त्या प्रकल्पांना बहुउद्देशीय प्रकल्प असे म्हणतात. बहुउद्देशीय प्रकल्पाद्वारे शेती क्षेत्रास कायमस्वरूपी पाणीपुरवठा केला जातो. भारतात अनेक बहुद्देशीय प्रकल्प पूर्ण करण्यात आले. या प्रकल्पांमध्ये अनेक प्रकल्प समाविष्ट आहेत. भाकरा नांगल प्रकल्प, हिराकुंड धरण, दामोदर घाटी योजना, नागार्जुन सागर प्रकल्प, कोयना प्रकल्प, तुंगभद्रा प्रकल्प, चंबळ प्रकल्प, गंडक प्रकल्प, अप्पर कृष्णा प्रकल्प, भद्रा प्रकल्प, मयुराक्षी प्रकल्प, मलप्रभा प्रकल्प आणि घटप्रभा प्रकल्प इ. प्रकल्पांमुळे भारतीय शेतीचे जलसिंचनाखालचे क्षेत्रफळ वाढण्यास मदत झाली.

६.५ पाणीपुरवठा स्त्रोतांचे दोष :

१. नैसर्गिक असमतोल : अतिवृष्टीमुळे पाणी दुसरीकडे वळविले जाते, तर दुष्काळग्रस्त भागामध्ये पाटबंधारे सोयींचा विकास केला जातो, विहीर, कूपनलिका, कालवे, उपसा व बहुउद्देशीय प्रकल्पांमुळे निसर्गाचा समतोल बिघडल्याचे आढळून येते. उदा. कोयना नदीच्या मोठे धरण परिसरात वारंवार जाणवणारे भूकंपाचे धक्के हा निसर्गाच्या असमतोलाचाच परिणाम नाही का? पाणीपुरवठयाच्या सोयीचा विकास आवश्यक आहे, परंतु त्यामुळे नैसर्गिक समतोल बिघडू नये अशी अपेक्षा पर्यावरणवादी करत असतात.

२. पीक पध्दतीत बदल : शेतीमध्ये कायमस्वरूपी पाणीपुरवठयाचा स्त्रोत विकसित केल्यानंतर शेतकरी पारंपरिक पिकांपेक्षा जास्त उत्पादन व उत्पन्न देणारी पिके घेतात. त्यामुळे अन्नधान्याच्या लागवडीकडे दुर्लक्ष होते. असे होत असल्यास अन्नधान्याचे उत्पादन कमी होऊन आणि अपारंपरिक पिकांचे उत्पादन वाढेल. त्यातून असमतोल निर्माण होण्याची शक्यता नाकारता येत नाही. पाणीपुरवठयाच्या सोयीमुळे पीकउत्पादन पध्दतीत बदल होत असून, हा बदल नैसर्गिक नियमाला प्रतिकूल जातो.

३. पाणीपुरवठयाचा अपव्यय : पाण्याचा उपयोग काटकसरीने होणे आवश्यक आहे. पाण्याचा अपव्यय टाळण्यासाठी पाण्याचा उपयोग कसा करावा याची जनजागृती आवश्यक आहे. वाळवंट क्षेत्रातील शेतकऱ्यांना आणि रहिवाशांना पाण्याचे महत्त्व कळले, परंतु मुबलक स्वरूपात पाणी उपलब्ध आहे तेथे पाण्याचा अपव्यय होतो.

४. रोगाचा प्रादुर्भाव : पाणीपुरवठयाच्या सोयीचा विकास झाल्यामुळे पाणी झिरपते. कालव्याच्या/तलावाच्या भागातील जमीन सातत्याने पाण्याखाली राहिल्यास अहितकारी असलेल्या वनस्पती उगवतात व त्याद्वारे निर्माण होणाऱ्या कीटकांमुळे वेगवेगळे रोग पसरतात. त्या भागामध्ये रोगांचा प्रादुर्भाव वाढतो.

५. क्षारयुक्त जमिनी : शेतीला कालवे, तलाव, उपसा पाणीपुरवठा आणि प्रकल्पांच्या माध्यमातून पाणीपुरवठा होतो. या पाणीपुरवठयामुळे वर्षातून अनेक पिके घेता येतात व पीक उत्पादनात वाढ होते. नवीन जमीन लागवडीखाली आणली जाते. परंतु शेतीमधून सतत पिके घेतली जात असताना शेतीची सुपीकता कमी होते. ज्या स्त्रोताद्वारे शेतीला पाणी दिले जाते त्या स्त्रोताद्वारे पुरविल्या जाणाऱ्या पाण्यामध्ये रासायनिक रसायनांचे प्रमाण असते. हे प्रमाण सतत वाढल्याने जमिनीची सुपीकता कमी होऊन क्षारयुक्त जमिनीची निर्मिती होते. क्षारयुक्त जमीन हळू–हळू नापीक बनण्याची शक्यता असते.

६. खर्च आणि लाभ : सिंचनाच्या मोठया आणि मध्यम प्रकल्पांवर प्रचंड खर्च केला जातो. यापूर्वी उल्लेख केल्याप्रमाणे सिंचनासाठी असलेल्या एकूण रकमेचा साधारण ८० प्रतिशत भाग या योजनांसाठी खर्च होतो. असे दिसून येते की मोठया व मध्यम प्रकल्पांचे कार्य समाधानकारक रितीने चालू नाही. अनेक राज्यामध्ये या प्रकल्पांमधील चालू खर्च भरून काढणेसुध्दा शक्य होत नाही, मग मूळ गुंतवणूकीची भरती करून देणे दूरच राहिले. परिणामत: या प्रकल्पांवर प्रतिवर्ष तोटा सहन करावा लागतो असा अंदाज आहे.

७. पाण्याचा अतिरेक : सिंचनाच्या प्रकल्पांचे पाणी शेतीला पुरवितात. ज्या क्षेत्रात असा पाणीपुरवठा होतो तेथे जर जास्त पाऊस झाला तर ती जमीन कितीतरी दिवस पाण्याखाली राहते,पाणी वाहून जाण्याच्या मार्गात जर अडथळे आले तर हे जास्तीचे पाणी साचून राहते. पाणीपुरवठा जास्त केल्यामुळेसुध्दा ही परिस्थिती उद्‌भवते. पंजाब व उत्तर प्रदेशात पाणी साचणे ही एक मोठी समस्या झाली असून, पाण्याच्या अशा अतिरेकामुळे जमिनीचे नुकसान होते.

८. जमिनीची धूप : जमिनीची धूप होण्याची जी निरनिराळी कारणे आहेत त्यामध्ये पाण्यामुळे होणारी धूप हे एक प्रमुख कारण आहे. पाण्यामुळे जमिनीचा सुपीक थर वाहून जातो. जमीन लागवडीच्या दृष्टीने कमी उत्पादकता होत जाते. सिंचनाचे पाणी जमिनीत सतत झिरपल्यामुळे जलाशयातून सोडलेल्या पाण्याचा साधारण २०% भाग वाया जातो.

९. अडकून पडणारे भांडवल : मध्यम आणि मोठया सिंचन प्रकल्पांना हजारो कोटी रूपये भांडवल लागते, व हे प्रकल्प पूर्ण होण्यासाठी लागणारा कालावधी बराच असतो. हे भांडवल नुसतेच अडकून पडल्याने इतर ठिकाणी त्यापासून जो फायदा झाला असता तो मिळत नाही. अनेक कारणांमुळे प्रकल्प लांबणीवर पडतात. उदाहरणार्थ, पुरेसा वित्तपुरवठा उपलब्ध न झाल्याने, काहीवेळा प्रशासकीय अडचणींमुळे दिरंगाई होते, तर कधीकधी आवश्यक यंत्रे, मजूर किंवा सिमेंट वेळेवर उपलब्ध न झाल्याने वेळ लागतो.

१०. सदोष व्यवस्थापन : पाणी पुरवठयाचे व्यवस्थापन हे व्यवस्थीत असणे आवश्यक आहे. कालव्यांचे पाणी सुलभतेने मिळते म्हणून त्याचा निष्काळजीपणे वापर होणे योग्य नाही. शेतांमध्ये त्या पाण्याच्या योग्य वापराला महत्त्व आहे. कारण सदोष वापरामुळे पिके आणि जमीन या दोहोंचे नुकसान होते. या दृष्टीने पाण्याचा नियंत्रित पुरवठा, कालव्यांची दुरूस्ती, इत्यादी बाबींकडे सतत लक्ष द्यायला हवे. व्यवस्थापनामुळे सिंचनाचे फायदे कमी होतात, तर निर्दोष सिंचनाने शेतीची प्रगती होते.

६.६ जलव्यवस्थापन (Water Manageent) : गरजेच्या मानाने पाण्याचा पुरवठा मर्यादित असल्याने पाण्याचा प्रश्न बिकट होत आहे. पाण्याची टंचाई लक्षात घेता जल व्यवस्थापनाची गरज निर्माण झाली आहे. पूर्वी लोकसंख्या कमी असल्यामुळे पाण्याचा वापर कमी होता. पर्जन्याचे प्रमाण पुरेसे होते. पण वर्तमानकाळात भारताची वाढणारी लोकसंख्या, वाढते औद्योगिकरण, शेतीमुळे होणारा पाण्याचा मोठा उपसा, वाया जाणारे पाण्याचे प्रचंड प्रमाण, वृक्षतोडीमुळे पर्जन्याचे कमी झालेले प्रमाण, यामुळे दिवसेंदिवस पाण्याची बिकट समस्या निर्माण होत आहे. म्हणून देशातील जलस्त्रोतांचे योग्य नियोजन व व्यवस्थापन करणे काळाची गरज आहे.

जलव्यवस्थापनाचे मार्ग : पुढील पध्दतीने किंवा मार्गांनी जल व्यवस्थापन करता येते.

१) पूर नियंत्रण – भारत हा खंडप्राय देश असल्यामुळे सर्व देशभर हवामान, पर्जन्य सारखे नसते. देशात काही भागात दुष्काळ असतो तर काही भागात अतिवृष्टी असते, तर काही ठिकाणी मुसळधार पाऊस पडून महापूर येतात. या महापूरामुळे वित्तहानी मोठया प्रमाणावर होते आणि या महापूराचा बोजा अप्रत्यक्षरित्या सरकारवर

पडतो. कारण महापूरातील नुकसान ग्रस्त लोकांना शासनाला मदत पूरवावी लागते. पूरांवर नियंत्रण ठेवले तर पूराचे वाहणारे पाणी अडवता येईल आणि त्याचा उपयोग शेती,उद्योग या कारणासाठी करता येईल. पूर नियंत्रणासाठी नदीच्या काठावर संरक्षक मोठया भिंती बांधणे, मातीचे व दगडाचे बांध घालणे, वृक्ष लावणे,छोटी—छोटी धरणे बांधणे,पुराचे कालवे बांधणे असे उपाय करून पूरावर नियंत्रण ठेवता येईल.

२) पाणी अडवा पाणी जिरवा — पावसाचे पाणी जे जमिनीवर पडते ते अडविले पाहिजे. हे पाणी अडविल्यास जमिनीत मुरले की भूजलपातळी खाली जाणार नाही. जमिनीत पाणी साठवत गेल्यास जमिनीत जलाशयाचा साठा निर्माण होईल.

३) काटकसरीने वापर — पृथ्वीच्या सुमारे ७० % भागावर पाणी असले तरी ९७ % पाणी हे समुद्राचं खारं पाणी आहे. २ % पाणी बर्फाच्या स्वरूपात आहे व केवळ १ % पाण्याचा वापर आपण करू शकतो. पाण्याचे हे प्रमाण लक्षात घेता पाण्याचा काटकसरीने वापर करणे आवश्यक आहे. पाणी टंचाई निर्माण होण्याचे प्रमुख कारण म्हणजे पाण्याचा अतिरेक व बेसुमार वापर हे आहे. नळाला तोटया नसणे,पाईप लिकेज असणे यामुळे पाण्याची टंचाई निर्माण होते.

४) सेवाभावी संस्था — जल व्यवस्थापनात सेवाभावी संस्थांचाही सहभाग महत्त्वाचा आहे. काही बाबतीत लोकांमध्ये शिस्तीचा अभाव दिसून येतो. सेवाभावी संस्थांकडून जनजागृती करून लोकांमध्ये जल साक्षरता निर्माण करण्यात आली तर निश्चितच लोकांना पाण्याचे महत्त्व कळेल व पाण्याचा काटकसरीने वापर करतील. यासाठी सेवाभावी संस्थानी प्रयत्न करणे गरजेचे आहे.

५) लोकांचा प्रतिसाद — शासनाने पाण्याची टंचाई दूर करण्यासाठी जलव्यवस्थापनाचे धोरण हाती घेतले. पाण्याचे महत्त्व विविध प्रसार माध्यमांद्वारे लोकांपर्यंत पोहोचविले, सेवाभावी संस्थांनी जन प्रबोधन केले तरी जल व्यवस्थापन धोरणाला लोक प्रतिसाद कसा देतात यावर जल व्यवस्थापन धोरणाचे यश अवलंबून आहे.

६) शासनाचा सहभाग — जल व्यवस्थापनात शासनाचा सहभागही महत्त्वाचा आहे. धरणे बांधणे, कालवे काढणे, पूर नियंत्रण करणे यासारख्या योजनांवर फार मोठा खर्च करावा लागतो. या योजना शासनाद्वारेच कार्यान्वित होतात म्हणून सरकारला प्रकल्पांसाठी आर्थिक तरतूद करावी लागते.

६.७ इस्त्राईलचे जलसंपत्ती व्यवस्थापन :

इस्त्राईल हा देश वाळवंटी प्रदेशाचा एक भाग आहे. निसर्गाने दिलेले मर्यादीत पाणी, जेमतेम जलसंपत्ती हे या देशाचं वैशिष्टय असल्याने या जलसंपत्तीचे नियोजन करण्यावरच देशाचे भवितव्य अवलंबून आहे. 'पाणी' या मर्यादित साधनसामग्रीचा इस्त्राईलने मोठया कल्पकतेने वापर करून सूक्ष्म जलसिंचन आणि आधुनिक शेतीची संकल्पना विकसित केली आहे. जलसंपत्तीच्या व्यवस्थापनामुळे पाण्याच्या वापरासंबंधी कायदे करणे,भूपृष्ठ व भूगर्भातील जलसाठयांविषयी एक नवीन कल्पना विकसित करून त्याला कायद्याचे स्वरूप देणे, सांडपाणी पुन्हा वापरण्याची संकल्पना, सागरी पाण्याचाही वापर करणे या सर्व कल्पकतेची नोंद जागतिक कृषी क्षेत्राच्या इतिहासात करावी लागेल. पाण्याच्या उपलब्धतेवरच इस्त्राईलची पीकरचना अवलंबून आहे.

पाण्याची उपलब्धता : इस्त्राईलने सिरियामधील गोलन टेकडयांचा १९६७ व १९८१ अशा २ वेळेला युध्द करून ताबा मिळविण्यामागे अन्य राजकीय कारणे असली, तरीही या टेकडयांमध्ये उगम पावणाऱ्या जॉर्डन नदीवर आपलीच मालकी असावी आणि या नदीतले पाणी इस्त्राईलच्या विकासासाठीच वापरून घेता यावे हा मूळ हेतू होता. त्यामुळे अनेकदा करार होऊनही इस्त्राईलने सिरियाच्या गोलन टेकडयांचा ताबा आजपर्यंत सोडलेला नाही. जॉर्डन नदीतून इस्त्राईलची पाण्याची सामान्यपणे २५ टक्के गरज भागवली जाते. साठ टक्के पाणी भूगर्भातून तर पाच टक्के पाणी वादळी पावसापासून इस्त्राईल या देशाला उपलब्ध होते. उर्वरित दहा टक्के पाणी हे क्षारयुक्त असल्यामुळे उपलब्ध पाण्यापैकी नव्वद टक्के पाण्याचा अत्यंत काटेकोरपणे, व कायदा करून वापर करण्यात आलेला आहे. एवढेच नव्हे, तर पाणी ही खरोखरच राष्ट्रीय संपत्ती आहे असे मानून तिचे न्यायबुध्दीने विभाजन आणि व्यवस्थापन केलेले आहे. उपलब्ध पाण्याचे पुर्णतः नियोजन केल्याने इस्त्राईल या देशाची पाणी समस्या

सुटण्यास मदत झाली आहे. पाणी हा निसर्गाचा अमुल्य ठेवा मानून केलेले नियोजन पाहता भारतासारख्या तुलनेत मुबलक पाणी उपलब्ध असलेल्या देशाला खूप काही मार्गदर्शक ठरणारे आहे.

परंपरागत पाणीप्रश्न : अर्थव्यवस्थेतील विविध क्षेत्रांच्या विकासासाठी पाण्याची गरज प्राथमिक असते. वाळवंटी इस्त्राईलला पाण्याची टंचाई कायम भासत आलेली आहे. इस्त्राईलचा पाणीटंचाईचा प्रश्न हा परंपरागतरीत्या चालत आलेला आहे. इस्त्राईलमध्ये वार्षिक पुनर्निमित पाण्याचा साठा हा सोळाशे दशलक्ष घनमीटर असून,त्यापैकी ७५ टक्के पाणी शेतीसाठी वापरले जाते. उरलेले २५ टक्के पाणी उद्योगधंदे व नागरीकरणासाठी वापरलेले आहे, शेतीसाठी वापरलेले आहे. भूगर्भातील पाण्याबरोबरच जॉर्डन नदी, सी ऑफ गॅलिली (किनरेट तलाव) आणि इतर लहान नद्या हे देशाला पाणी मिळण्याचे मार्ग आहेत.भूगर्भातील पाणीसाठे वेगाने कमी होऊ नये म्हणून नैसर्गिक झरे आणि भूगर्भातील पाणीवापरावर बंधने आणून वापर मर्यादित केलेला आहे. खाऱ्या पाण्यातील खारटपणा कमी करून किंवा अशुध्द (सांड) पाणी शुध्द करून आणि प्रसंगी कृतिमरीत्या पाऊस पाडूनही हा देश आपली पाण्याची गरज भागवित आहे. ताज्या पाण्याचाच मोठया प्रमाणात वापर हा देश करीत आहे. पाण्याच्या विभागवार वाटपामध्ये समतोल आणण्यासाठी इस्त्राईलमधील बहुतेक सर्व ताजे पाणी हे 'नॅशनल वॉटर कॅरियर' द्वारे एकत्रितपणे जोडलेले आहे. यामुळे ज्या भागात पाणी नाही अशा भागातही पाणी उपलब्ध झाले आहे. इस्त्राईल या देशाच्या उत्तर भागात पावसाचे प्रमाण अधिक असल्याने तेथेच पाणी मोठया प्रमाणात उपलब्ध आहे, तुलनेने मध्य व दक्षिणेकडील ऐलात, बीयरशेवा या भागात पावसाचे प्रमाण कमी असल्यामुळे या नॅशनल वॉटर कॅरियरमधून उत्तरेकडून पाणी दक्षिणेकडे मोठमोठया पाईपांच्या जाळयातून वाहून नेले आहे. १९६४ मध्ये या 'नॅशनल वॉटर कॅरियर' चे (राष्ट्रीय पाणीवाहक) काम पूर्ण झाले असून एखाद्या पाईपलाईनद्वारे देशाच्या सर्व भागात पाणी पोचविणारा इस्त्राईल हा जगात एकमेव देश असेल. असे असले तरीही या देशातील वाळवंटी प्रदेशामुळे येथील फक्त एक चतुर्थांश जमीन लागवडीखाली आणण्यासारखी आहे. त्यामुळे उपलब्ध पाण्यातून नागरी व उद्योगाच्या गरजा भागवून फक्त चाळीस टक्के जमिनीला शेतीसाठी पाणी पुरविणे शक्य झाले आहे. शेतीची बहुतांश जमीन व औद्योगिक शहरे ही इस्त्राईलच्या दक्षिणेला किंवा मध्यभागी आहेत. त्यामुळे या 'नॅशनल वॉटर कॅरियर' ला खूप महत्त्व आले आहे. या कॅरियर बरोबरच जॉर्डन नदी आणि किनरेट तलाव हेही पाण्याचे मुख्य मार्ग आहेत. जॉर्डनची नदी उत्तरेकडून दक्षिणेकडे जात असताना आपल्या तीनशे किलोमीटरच्या प्रवासात २३०० फूट खाली उतारावरून वाहते. या नदीला हार्मन पर्वतामधील अनेक प्रवाह येऊन मिळतात. ही नदी सुपीक अशा व्हुला खोऱ्यातून किनरेट तलावामधून पुढे जॉर्डन खोऱ्यातून वाहत जाऊन मृत समुद्राला मिळते. पावसाळयात जॉर्डन नदीला पूर येत असला तरीही बहुतेक वेळेला जॉर्डन नदीचे पात्र अरूंद व उथळच असते.

किनरेट तलाव : किनरेट तलावाचेच दुसरे नाव 'सी ऑफ गॅलिली' असे असून हा ताज्या गोड पाण्याचा इस्त्राईलमधील सर्वात मोठा साठा आहे. गॅलिली आणि गोलन या दोन टेकडयांमध्ये नैसर्गिकरीत्या हा साठा अस्तित्वात आहे. या तलावाची रूंदी ८ किलोमीटर तर लांबी २१ किलोमीटर असून पाण्याचा साठा ४ बिलियन घनमीटर इतका आहे. सरकारने तलावातील पाण्याची पातळी आणि पाणीउपसा यांचे काटेकोर नियंत्रण केले आहे. समुद्रसपाटीपासून हा तलाव २३० मीटर खोल असून हजार फुटांपेक्षा अधिक उंचीवर पंपाने उचलून पाणी नेले आहे. सुरूवातीच्या काळात या ठिकाणापासून ५ किलोमीटर अंतरावर सिरियाची सीमा असल्यामुळे इस्त्राईल सरकारने हे पंपहाऊस तलावाच्या काठावरील डोंगर पोखरून आत बांधण्याचे ठरविले. पूर्वेकडून व पश्चिमेकडून दोन वेगवेगळया टनेल काढून एकातून पाणी व दुसऱ्यातून मार्ग तयार करण्यात आला. डोंगराच्या पोकळीतील या पंपहाऊसमध्ये एकूण तीन पंपिग युनिट्स बसविण्यात आले आहेत. डोंगराच्या माथ्यावर पाणी काढण्यापासून ते कॉक्रीटच्या ३४ किलोमीटर लांब कॅनॉलमधून दुसऱ्या पाणीसाठयापर्यंत नेले जाते. कॅनॉलची समपातळी टिकविण्यासाठी सुमारे ९.३ किलोमीटर लांबीचे प्रचंड बोगदे पाडावे लागले. पहिले पंपिंग स्टेशन तिबेरियन येथे असून तेथे संरक्षणाची कडक व्यवस्था आहे. दुसऱ्या टप्प्यापासून संपूर्ण देशभर पाणी पाईपलाईनद्वारे पुरविले आहे. संपूर्ण पाईपलाईनची लांबी साडेचारशे किलोमीटर आहे. या पाईपलाईनचे टोक इस्त्राईलच्या दक्षिणेकडील ऐलान शहरापर्यंत नेले असून पिण्याचे व शेतीचे पाणी एकाच पाईपलाईनमधून देशात वाहून नेले आहे.

इस्त्राईलच्या उत्तर भागात प्रतिवर्षी हजार मिलिमीटर पाऊस पडतो. तर दक्षिणेकडे अतिशय कमी होत जाऊन ऐलातच्या बाजूस फक्त २५ मिलिमीटर इतका म्हणजे फारच कमी पाऊस पडतो. वर्षातून पावसाचे सुमारे ४० ते ४५ दिवस असतात. एकूण जलसंपत्तीपैकी ६६ टक्के उत्तर व ३३ टक्के मध्य भागांतून मिळते. उत्तरेकील ६६ टक्के जमीन लागवडीयोग्य असून पाण्याची मुख्य उपलब्धता किनरेट तलावामधून होते. पाण्याचे प्रकल्प हे पाण्याची उपलब्धता व निर्मिती खर्च यांचा विचार करून तयार केले आहे. या तलावातील पाणी वापरासाठी चांगले आहे. पाण्याच्या उपलब्धतेवर शेतीचे उत्पन्न अवलंबून असून बिगर हंगामात मोठया प्रमाणावर शेतीचे उत्पादन होऊन जास्तीत जास्त नफा शेतकरी मिळवितात. त्यामुळे युरोपियन बाजारात ख्रिममसच्या सुमारास त्यांना द्राक्षाला उत्तम किंमत मिळते. सिरियाच्या सीमेवर बाष्पयुक्त ढगांवर सिल्व्हर ब्रोमाईडचा मारा करून कृत्रिमरीत्या पाऊस पाडण्यचा यशस्वी प्रयोग इस्त्राईलमध्ये करण्यात आला आहे.

मृत समुद्र : जॉर्डन खोऱ्याच्या दक्षिण टोकाला व समुद्रसपाटीखाली तेराशे फूट असलेला मृत समुद्र हा जगातील सर्वात खोल समुद्र आहे. या समुद्राचे पाणी जगात सर्वात खारे आहे. असे असले तरीही हे पाणी पोटॅश, मॅग्नेशियम, बोमाईन या खनिजांबरोबर पिण्यासाठी व उद्योगासाठी लागणाऱ्या मिळाच्या साठयाकरिता प्रसिध्द आहे. या मृत समुद्राची खोली बाष्पीभवनामुळे दिवसेंदिवस वर्षाला पाच फूट या वेगाने कमी होत असून समुद्रात येणारे पाणी इस्त्राईल व जॉर्डन या दोन्ही देशांनी निरनिराळया प्रकल्पांकरिता घेतल्यामुळे ७५ टक्के पाणी कमी झाले आहे. त्यामुळे हा समुद्र अधिक खोल होत आहे.इस्त्राईल व पॅलेस्टाईन यांच्यात झालेल्या कराराच्या पार्श्वभूमीवर भूमध्य व मृत समुद्र यांना जोडणाऱ्या प्रकल्पाचा आंतरराष्ट्रीय आर्थिक मदतीवर पुनर्विचार चालू झाला आहे. या प्रकल्पामध्ये दोन्ही समुद्रातील पाण्याच्या पातळीचा फरक चारशे मीटर असून त्यामधून निर्माण होणाऱ्या दाबाचा वापर करून जगातील प्रचंड वीजनिर्मिती प्रकल्प उभारण्याचा इस्त्राईल, इजिप्त आणि अन्य शेजारील देशांनी विचार चालविला आहे. या प्रकल्पामध्ये पर्यावरणाचा समतोल सभोवती प्रचंड प्रमाणावर वृक्षलागवडीने साधण्याचा प्रयत्न होणार आहे. त्याचबरोबर भविष्यकाळात मृत समुद्र कोरडा पडण्याचा धोका टळण्यास मदत होणार आहे.

पाण्याचे नियोजन :

इस्त्राईलमध्ये नियोजन करून ९१ टक्के पाण्याचा वापर करण्यात आला असून त्यातले दोन तृतीयांश पाणी भूगर्भातील आहे. येथे प्रामुख्याने हिवाळयात पाऊस पडतो. पावसाचे सरासरी दिवस सामान्यपणे ५१ असतात. साफेद भागात ७६ दिवस, हायफामध्ये ६६ दिवस, तिबेरियसमध्ये ५७ दिवस, तेलअवीवमध्ये ६४ दिवस, जेरूसलेममध्ये ५८ दिवस तर ऐलातमध्ये फक्त ९ दिवस पाऊस पडतो. या पावसाळयाच्या दिवसांत पंपाने पाणी उचलून पाण्याचा उपयोग जमिनीत पाणी जिरवण्यासाठी केला जातो. उन्हाळयात भूगर्भातील तेच पाणी उचलून पाण्याची गरज भागविली जाते. शहराचे गटारीतील पाणी व उद्योगांचे प्रदूषित पाणी हे शुध्द करून भाजीपाला वगळता शेतीच्या अन्य पिकांना व उद्योगांना पुरविले जाते. मात्र उघडया असलेल्या कालव्यातून पाणी वाहून नेले जात नाही.येथे कालवे उत्तम कॉंक्रीटीकरणामुळे पाझरत नाही. प्रवाही पाटाने शेतीला पाणी देण्याची पध्दत इस्त्राईलमध्ये नाही. आठ हजार विहिरी सरकारने तयार केल्या असून त्यांतले पाणी उचलून कालव्यात टाकतात. बहुतेक पिकांना पाणी हे ठिंबक आणि (स्प्रिंकलर) पध्दतीनेच दिलेले आहे. त्यामुळे पाण्याची बचत होऊन पाणी काटकसरीने वापरले जाते.

पाणी व्यवस्थापन कायदा : पाण्याच्या व्यवस्थापन कायद्याची अंमलबजावणी करण्यासाठी इस्त्राईली जनता व शेतकरी मोठया संख्येने सहभागी झाले. त्यांनी या कायद्याला आपले मानून त्याची काटेकोर अंमलबजावणी चालविली आहे. लोकांचे पाठबळ कायद्याला लाभले, तर कायद्याच्या चौकटीतही किती प्रभावीपणे विकासाचे काम प्रभावीपणे होऊ शकते. म्हणून आपल्याला या इस्त्राईलच्या पाणी व्यवस्थापन कायद्याकडे पाहावे लागेल. इस्त्राईलच्या पाणी कायद्यातील काही प्रमुख तरतुदी पुढील प्रमाणे आहेत.—

१) देशातील जलसंपत्ती ही पूर्णपणे जनतेच्या मालकीची असून त्यावर संपूर्ण नियंत्रण सरकारचे राहील. या जलसंपत्तीचा उपयोग इस्त्रायली नागरिक आणि राष्ट्राच्या विकासासाठीच केला जाईल.

२) नद्या, तळी, ओढे, झरे यांसारखे वाहते प्रवाह, जमिनीवर साचलेले आणि भूगर्भात साचलेले पाणी हे पाण्याचे प्रमुख उद्‌भव समजण्यात येऊन शहरातील सांडपाण्याचाही यात समावेश आहे.

३) जमिनीवर मालकी हक्क कोणाचाही असला, तरीही त्या जमिनीवरून वाहणारे किंवा त्या जमिनीच्या आतील पाणी हे सरकारी मालकीचे असल्यामुळे परवानगीशिवाय आणि विशिष्ट मर्यादेच्या पलिकडे ते कुणालाही वापरता येणार नाही. मुख्यत्वे नागरी गरजा, शेती, उद्योग, हस्तव्यवसाय, व्यापार आणि इतर सार्वजनिक बाबीशिवाय इतर कारणांसाठी नागरिकांना पाणी वापरण्याचा अधिकार नाही.

४) कोणत्याही मानवी कृत्यामुळे पाण्याची शुध्दता कमी होणे अथवा ते क्षारयुक्त बनणे, अथवा पाण्याच्या गुणधर्मात बदल करणे म्हणजे पाण्याचे प्रदूषण झाले असे मानण्यात येईल. हे पाण्याचे प्रदूषण टळावे म्हणून नागरिकांनी पुढील जबाबदाऱ्या पाळल्या पाहिजेत–

(अ) कोणाही व्यक्तीने वापरण्यासाठी दिलेले पाणी हे कार्यक्षमतेने व काटकसरीनेच वापरले पाहिजे.

(ब) पाण्याचा पुरवठा करण्यासाठी यंत्रणा उभी करण्यात आलेली आहे ती योग्य अवस्थेत ठेवणे व पाण्याचा अपव्यय आणि प्रदूषण होणार नाही याची काळजी घ्यायला हवी.

(क) पाण्याच्या उद्‌भवात अडचण आणणे, पाण्याची उपलब्धता कमी करून ते प्रदूषित करणे यांपैकी कोणतेही कृत्य नागरिकाच्या हातून घडल्यास त्यासाठी नागरिकाला जबाबदार धरण्यात येईल.

(ड) ज्याच्यावर पाणी उपलब्ध करण्याची जबाबदारी आहे, त्याला पाणी अडविता येणार नाही किंवा ते प्रदूषित होईल असे काहीही करता येणार नाही.

(इ) वरील जबाबदाऱ्यांत नागरिकांना काही बदल करावयाचा झाल्यास त्यांना अगोदर पाणीआयुक्तांची परवानगी लागेल. आयुक्तांच्या या परवानगीमुळे नागरिकांच्या हितसंबंधांना धक्का पोहोचल्यास पाणी कायद्याच्या कलम १४० अन्वये स्थापन केलेल्या न्यायमंडळाकडे या प्रकरणी दाद मागता येईल.

आयुक्तांना अधिकार :

इस्त्राईलमधील पाण्याचा प्रवाह कोणत्याही स्थितीत शुध्द असावा व सुरक्षित राहावा म्हणून या प्रवाहाजवळ जाण्यास कायद्याने बंदी आहे. एवढेच नव्हे, तर हा प्रवाह ओलांडून जायचे असल्यास आयुक्तांची लेखी परवानगी लागते. कायद्या अन्वये कृषिमंत्री आणि पाणीआयुक्त यांना व्यापक अधिकार आहेत. पाण्याच्या प्रवाहात कपडे धुणे, घाण टाकणे किंवा त्याला स्पर्श करणे यासारख्या गोष्टी इस्त्राईमध्ये गुन्हा ठरतात.त्यामुळेच पाणीसाठी शुध्द ठेवण्यात येथे यश मिळाले आहे. पाण्याची पातळी कमी होत आहे, असे लक्षात आले, तर आयुक्त पाणी उपसण्यास बंदी घालू शकतात. पाणी वापरण्यासंबंधी प्रत्येक व्यक्तीला परवानापत्र दिलेले असते. कायद्या अन्वये कृषिमंत्र्यांना पाण्याचे रेशनिंग जाहीर करण्याचा अधिकार आहे. मात्र या अधिकारचा वापर करण्यापूर्वी त्यांनी जल मंहामंडळाचा सल्ला घेतला पाहिजे. या जल महामंळाचे २७ ते ३९ सदस्य असून कृषिमंत्री अध्यक्ष तर पाणीआयुक्त हे उपाध्यक्ष असतात. जल महामंळावर दोन तृतीयांश सदस्य हे अशासकीय व एक तृतीयांश सदस्य हे शासकीय प्रतिनिधी असतात. पाण्याच्या पुनर्भरणासाठी कायद्यात तरतूद आहे. मात्र या पुनर्भरणामुळे पाणी प्रदूषित होत असल्यास त्याला प्रतिबंध करण्याचे अधिकार आयुक्तांना आहेत. याशिवाय 'वॉटर ड्रिलिंग कंट्रोल कायदा (१९५५)', 'वॉटर मीटर कायदा (१९५५)', 'ड्रेनेज आणि पूरनियंत्रण कायदा (१९५७)' असे तीन कायदे आहेत.

६.८ स्वयंअध्यनासाठी प्रश्न (Questions for self learning) :

१. जलसिंचनाची गरज व महत्त्व मुद्देसूद स्पष्ट करा.

२. जलसिंचनाच्या स्त्रोतांना त्यांच्या फायदे व मर्यादांसह विशद करा.

३. जलसिंचनाचे फायदे व मर्यादा स्पष्ट करा.

४. उत्पादनवाढीत जलव्यवस्थापनाचे महत्त्व स्पष्ट करा.

५. इस्त्राईल या देशाने केलेल्या जलव्यवस्थापन प्रक्रीयेबाबत सविस्तर माहिती लिहा.

६.९ सारांश :

भारतात नियोजनाच्या सुरूवातीच्या काळापासून शेती विकास व जलसिंचनास महत्त्वाचे स्थान होते. भारतात जलसिंचनाचे नवीन मार्ग उपलब्ध झाले असले तरी विहीरी, तलाव या मार्गांना अद्यापही महत्त्वाचे स्थान आहे. नवीन संशोधन व तांत्रीक बदलासोबत जलसिंचन असल्याशिवाय भारतीय शेतीची उत्पादकता वाढणार नाही. देशातील पाण्याचे किंवा जल स्त्रोतांचे उत्कृष्ठ नियोजन केल्यास कमी पाण्याची उपलब्धता असूनही सखोल शेती करता येणे शक्य असते, असे इस्त्राईल या देशाच्या जलव्यवस्थापनाने सिध्द केले आहे.

६.१० संदर्भसूची :

१. डॉ.कायंदेपाटील गंगाधर,(सप्टेंबर २००८), कृषी अर्थशास्त्र,चैतन्य पब्लिकेशन्स,नाशिक.
२. डॉ.स.श्री.मु.देसाई, डॉ.निर्मल भालेराव, (१९९१) कृषी अर्थशास्त्र आणि भारतातील शेतीव्यवसाय, निराली प्रकाशन,पुणे.
३. डॉ. कविमंडन विजय, (२००८), कृषी अर्थशास्त्र,श्री मंगेश प्रकाशन,नागपूर.
४. डॉ.वाणी निता,(२०१२), कृषी अर्थशास्त्र, प्रशांत पब्लिकेशन्स,जळगांव.
५. सुधीर भोंगळ,(१९९४), शेती इस्त्राईलची, राजहंस प्रकाशन,पुणे.
६. डॉ. मुलाणी महंमद रफीक उमराव, (२००९), कृषी अर्थशास्त्र,सक्सेस पब्लिकेशन्स, पुणे.

घटक -७
शेती व तंत्रज्ञान
(Agriculture and Technology)

७.० उद्दीष्टे (Objectives)

१.शेती क्षेत्रातील यांत्रिकीकरणाचा अर्थ व उद्दीष्टे समजून घेणे.
२.शेती यांत्रिकीकरणाच्या मर्यादांचा अभ्यास करणे.
३.शेती क्षेत्रातील तंत्रज्ञान बदलाची पध्दती समजून घेणे.
४.शेती उत्पादनातील बदलांची प्रवृत्ती समजून घेणे.
५.शेती तंत्रज्ञान व यांत्रिकीकरणाचा शेती उत्पादनावर झालेला परिणाम समजून घेणे.
६.भारतीय शेती उत्पादकतेवर आधुनिक साधनांचा झालेला परिणाम अभ्यासणे.
७.भारतीय शेतीची अल्प उत्पादकता असण्याची कारणे व त्यावरील उपाययोजना अभ्यासणे.

७.१ प्रस्तावना (Introduction) :

नवीन शेती तंत्रज्ञान आहे तरी काय? हे समजून घ्यावे लागेल. शेती व्यवसायात परंपरागतरित्या खूपच मानवी साधनसामुग्री लागते. ती वापरण्याऐवजी विविध कार्यासाठी शक्य असेल तेथे नवीन उत्पादन तंत्र व नवीन यंत्रसामुग्रीचा वापर करणे होय.शेतीतील विविध कामांसाठी ट्रॅक्टर, हार्वेस्टर, थ्रेशर, क्रशर,इलेक्ट्रीक मोटर, जलसिंचनासाठी स्प्रिंकलर अथवा ठिंबक सिंचन यासारख्या आधुनिक साधनांचा वापर करणे होय. आधुनिक तंत्रज्ञानाचा काही प्रमाणात वापर केल्याने भारतातील शेतीची उत्पादकता वाढण्यास मदत झाली आहे.

७.२ यांत्रिकीकरण (Machanization of Agriculture) :

शेती व्यवसायातील विविध कार्यासाठी वापरण्याऐवजी शक्य तेथे यंत्रांचा वापर करणे म्हणजेच शेतीव्यवसायाचे यांत्रिकीकरण करणे होय. शेतीव्यवसायातील नांगरणी, पेरणी, पाणीपुरवठा, कापणी यांसारख्या विविध कामांसाठी निरनिराळया यंत्रांचा वापर करणे, म्हणजेच शेतीव्यवसायाचे यांत्रिकीकरण होय. मशागतीसाठी ट्रॅक्टर,पाणीपुरवठयासाठी पंप, शेतमाल वाहतुकीसाठी ट्रक, इत्यादी यंत्रसामग्री वापरणे शेतीव्यवसायाच्या यांत्रिकीकरणात अभिप्रेत आहे. अद्याप मोठया प्रमाणावर वापरल्या जाणाऱ्या जुनाट व परंपरागत साधनांच्या ऐवजी सुधारित यंत्रे वापरल्यास विकसित देशातील शेतीव्यवसायाप्रमाणेच भारतातही शेती उत्पादनात प्रचंड वाढ होईल. शेतमालाचा उत्पादनखर्चही बराचसा कमी होऊन शेतकऱ्यास आपला व्यवसाय अधिक किफायतशीर करता येईल.

भारतातील शेतीव्यवसायाच्या यांत्रिकीकरणाच्या संदर्भात काही महत्त्वाचे प्रश्न उभे राहतात. भारतात प्रचंड प्रमाणावर मानवी श्रमशक्ती उपलब्ध असताना व त्यापैकी बरीच न वापरलेल्या स्थितीत असताना शेतीव्यवसायात यंत्रसामग्री वापरणे योग्य ठरेल काय? शेतीव्यसायाच्या यांत्रिकीकरणामुळे आधीच प्रचंड प्रमाणावर अस्तित्त्वात असलेल्या ग्रामीण बेरोजगारात आणखी वाढ होणार नाही काय? शेतीव्यवसायाचे यांत्रिकीकरण करावयाचे ठरविल्यास अशा यांत्रिकीकरणावर कोणकोणत्या मर्यादा पडतील? भारतीय शेतकरी यांत्रिकीकरणाचा खर्च करू शकतील काय? या व अशाच यांत्रिकीकरणाशी संबंधित अशा प्रश्नांची चर्चा करणे योग्य ठरेल.

(१) शेती व्यवसायाच्या यांत्रिकीकरणाचे उद्देश/कारणे : शेतीव्यवसायाच्या यांत्रिकीकरणामुळे मोठया प्रमाणावरील शेती–उत्पादन शक्य होते. यंत्रे अधिक कार्यक्षम रीतीने काम करू शकतात, कामाचा वेळही कमी लागेल, त्यामुळे शेतीव्यवसायाचे यांत्रिकीकरण केल्यास शेतमालाचे वार्षिक उत्पादन अधिकाधिक वेगाने वाढविणे शक्य होईल.

(२) शेतीव्यवसायाच्या यांत्रिकीकरणामुळे शेतकऱ्यांच्या शारिरीक कामांचा ताण कमी होईल. कारण शेतांची नांगरणी, पाणीपुरवठा करणे, विहिरी खोदणे, शेतमाल वाहतुक इत्यादी कामे मानवी श्रमाऐवजी यंत्रांच्या साहाय्याने करणे अत्यंत सोयीचे असते.

(३) यांत्रिकीकरणामुळे मोठया प्रमाणावरील उत्पादनाचे फायदे मिळू शकतात. त्यामुळे उत्पादनखर्च कमी होतो, कारण यंत्राच्या साहाय्याने प्रतिहेक्टरी, प्रतिमाणशी उत्पादनात मोठया प्रमाणावर घडवून आणणे शक्य असते.

(४) शेतीव्यवसायाच्या यांत्रिकीकरणामुळे नवनवीन व विविध प्रकारचे कामधंदे ग्रामीण क्षेत्रात उपलब्ध होऊ शकतात. उदाहणार्थ, ट्रॅक्टर ड्रायव्हर, विविध यंत्रांच्या सुटया भागांचे विक्रेते, यंत्रांची दुरूस्ती करणारे इत्यादी यांत्रिकीकरणामुळे जे शेतकरी/शेतमजूर बेकार होण्याची शक्यता आहे, अशा लोकांना वरील क्षेत्रात रोजगाराची संधी उपलब्ध होऊ शकतील.

(५) यांत्रिकीकरणामुळे शेतकऱ्यांना नवा दृष्टिकोन प्राप्त होईल. त्यांना आधुनिक युगात जगण्यास आवश्यक असलेले यांत्रिकी कौशल्य व आधुनिक दृष्टिकोन, नवीन प्रयोग करण्याचे साहस प्राप्त करता येईल.

(६) यांत्रिकीकरणामुळे शेतीव्यवसायाला आर्थिक स्थैर्य प्राप्त होईल. उदाहरणार्थ, ठिंबकसिंचनाच्या साहाय्याने आवश्यक तेवढा व आवश्यक त्या वेळी शेतांना पाणीपुरवठा करणे शक्य होईल, नवीन विहिरी खोदणे, कूपनलिका तयार करणे, इत्यादी यंत्रांच्या साहाय्याने सहज करता येईल. वरील कारणाने प्रतिहेक्टरी शेतमालाचे उत्पादन वाढेल. पर्यायाने शेतकऱ्यांचे उत्पन्न वाढून त्यांना उच्च पातळीवरील राहणीमानाने जगणे त्यांना शक्य होईल.

(७) शेतीव्यवसायाच्या यांत्रिकीकरणामुळे शेतीची उत्पादकता वाढून शेतमालाचा उत्पादनखर्च कमी होईल. परिणामी आंतरराष्ट्रीय बाजारात देशाच्या शेतमालाची स्पर्धाशक्ती वाढून भारताच्या शेतमालाची निर्यात वाढविण्यास बरीच मदत होईल.

(८) यांत्रिकीकरणाने शेती व्यवसायातील श्रमिकांची कार्यक्षमता वाढविणे शक्य होईल.

शेती यांत्रिकीकरणाच्या व्याख्या :

(१) शेतीचे यांत्रिकीकरण किंवा यांत्रिक शेती म्हणजे मानवी आणि पशुश्रम यांच्याऐवजी किंवा यांच्यासह शेतीच्या कार्यात जेथे शक्य असेल तेथे यंत्राचा उपयोग करणे होय.
— डॉ.भट्टाचार्य

(२) शेतीच्या परंपरागत साधनांऐवजी (लाकडी नांगर, लाकडी औजारे, बैलगाडी, विळया—कोयत्यांचा उपयोग, मोट इ.) शेतीच्या एकूण उत्पादनात वाढ करण्यासाठी शेतजमिनीमध्ये मानवी शक्ती व पशुधनाऐवजी जास्तीत जास्त यंत्रशक्तीचा उपयोग करणे म्हणजे शेती व्यवसायाचे यांत्रिकीकरण होय. **— डॉ.गंगाधर कायंदे—पाटील**

वरील व्याख्यांवरून शेतीच्या यांत्रिकीकरणाची पुढील वैशिष्टये सांगता येतील.

१. शेती करण्यासाठी परंपरागत उपकरणाऐवजी नवनवीन उपकरणाचा उपयोग केला जातो.उदा.ट्रॅक्टर, कंबाईन ड्रिल (पेरणी व खत टाकण्यासाठी), हार्वेस्टर (पीक कापणी), थ्रेशर, विद्युत मोटार इ.चा समावेश होतो.
२. शेती व्यवसायाच्या यांत्रिकीकरणामुळे उत्पादनाच्या वेगवेगळया प्रक्रियेत यंत्र व विद्युत शक्तीचा वापर वाढतो.
३. भारतीय शेती व्यवसायात यांत्रिकीकरण आवश्यक आहे कारण मोठया आकाराची शेती उत्पादकतेच्या वाढीसाठी यांत्रिकी साधने उपयुक्त ठरतात.
४. यांत्रिक शेतीसाठी भांडवलाची आवश्यकता भासते. लहान शेतकऱ्यांजवळ पुरेसे भांडवल नसेल तर यांत्रिकीकरण करण्यात अडचणी येतात.
५. शेतीचा आकार लहान असेल तर यांत्रिक पध्दतीने शेती करता येत नाही. कारण लहान आकाराच्या शेतीत यांत्रिकीकरण आर्थिक दृष्टया परवडत नाही.
६. यांत्रिकीकरणाच्या संदर्भात यंत्र दुरूस्ती सोयी, विजेची उपलब्धता, नवीन तंत्रज्ञान, शेती यंत्रसामग्रीचे उत्पादन या बाबी आवश्यक आहेत.

७. शेतीचे यांत्रिकीकरण करावयाचे असेल तर आधुनिक सोयी उपलब्ध असणे आवश्यक आहे. त्यामुळे नैसर्गिक जबाबदारी कमी होऊन शेती उत्पादनात वाढ होते, वेळेची बचत होऊन उत्पादन खर्च कमी येतो, यांत्रिक पध्दतीने कामाचा वेग वाढतो आणि व्यापारी पध्दतीने शेतीचा विकास होतो.

शेतीच्या यांत्रिकीकरणाचे प्रकार :

अ) आंशीक यांत्रिकीकरण : जेव्हा शेतीच्या काही कामांसाठी मानवी शक्ती आणि पशुंचा उपयोग केला जातो आणि काही कामे यंत्राच्या साह्याने केली जातात तेव्हा अशा यांत्रिकीकरणास अंशिक यांत्रिकीकरण असे म्हणतात. भारतीय शेतीमध्ये आंशिक यांत्रिकीकरण आढळून येते.

ब) पूर्ण यांत्रिकीकरण : जेव्हा शेतीचे भौगोलिक क्षेत्रफळ जास्त असेल, शेतीसाठी आवश्यक यंत्र आणि उपकरणे उपलब्ध असतील, शेतीची सर्वच कामे यंत्राच्या सहाय्याने केली जात असतील त्यास शेतीचे पूर्ण यांत्रिकीकरण असे म्हणतात. भारतात पूर्ण यांत्रिकीकरण झाल्याचे दिसून येत नाही. अपवाद काही शेतकऱ्यांचा असू शकतो परंतु बहुतांश शेतकऱ्यांकडे आंशिक यांत्रिकीकरण किंवा यांत्रिकीकरणाचा अभाव म्हणजेच परंपरागत पध्दतीची शेती आढळून येते.

यांत्रिकीकरणाचे फायदे :

१. मोठया प्रमाणावर शेती करता येणे शक्य होते.
२. शेतामध्ये अनेक प्रकारची फळ पिके व अन्य पिके घेता येतात.
३. एकूण उत्पादनात वाढ होऊन देशातील अन्नधान्याची समस्या सोडविण्यास मदत होते.
४. यांत्रिकी शेतीमुळे ग्रामिण भागाचा आर्थिक विकास होतो.?
५. शेतकऱ्यांच्या कार्यक्षमतेत आणि काम करण्याच्या गतीमध्ये वृध्दी होते.
६. शेतीची उत्पादकता वाढते.
७. एकूण उत्पादन खर्च कमी होण्यास मदत होते.
८. शेतकऱ्यांकडून अनावश्यक जादा खर्च टाळला जातो.
९. शेती व्यवसायाचे व्यापारीकरण होऊन शेती उत्पन्नात वाढ होते. परीणामी शेतकऱ्यांचे राहणीमान उंचावते.
१०.शेतीशी संबंधित कार्यासाठी पशुधनाचा उपयोग कमी होतो. त्यामुळे त्यांच्यावरील खर्चात बचत होते.

७.३ यांत्रिकीकरणाच्या मर्यादा/समस्या :

भारतासारख्या अतिरिक्त लोकसंख्येच्या देशात शेतीव्यवसायाच्या यांत्रिकीकरणाच्या पुढील मर्यादा आहेत.

(१) शेतांचा लहान आकार : शेतीचे यांत्रिकीकरण करावयाचे झाल्यास शेतांचा आकार मोठा असणे जरूरीचे आहे. धारणक्षेत्राचा सरासरी आकार कॅनडामध्ये सुमारे ९० हेक्टर आहे, रशियात ६०० हेक्टर आहे. भारतातील बहुसंख्य धारणक्षेत्रे १० एकरांपेक्षा लहान आहेत, इतकेच नव्हे तर एका व्यक्तीच्या मालकीची जमीन लहान भागांत विखुरलेली आहे.

(२) ग्रामीण बेरोजगारी वाढण्याची शक्यता : अमेरिका, ऑस्ट्रेलिया ह्या सारख्या देशांत सापेक्षतेने श्रमिक कमी प्रमाणात उपलब्ध आहेत व म्हणून अशा देशांत शेतीव्यवसायाचे यांत्रिकीकरण करणे योग्य व अनिवार्य ठरते. पण भारतासारख्या मोठया लोकसंख्येच्या देशांत शेतीव्यवसायात भरपूर श्रमिक उपलब्ध असल्याने व अगोदरच ग्रामीण भागात बेकारांची संख्या प्रचंड असल्यामुळे त्यांना रोजगाराची संधी कशी द्यावयाची, ही खरी समस्या आहे. भारतातील शेतीव्यवसायात अतिरिक्त ठरणाऱ्या श्रमिकांना ओद्योगिक क्षेत्रांत सामावून घेणे अवघड आहे. अशा स्थितीत भारताच्या शेतीव्यवसायाचे यांत्रिकीकरण केल्यास ग्रामीण भागांतील बेरोजगारांच्या संख्येत वाढ होण्याची भीती आहे. शेतमजुरांच्या संघटना आता प्रस्थापित होत आहेत व आंदोलने करण्यास सुरूवात झाली आहे. अशा स्थितीत ग्रामीण भागातील बेरोजगार शेतीव्यवसायाच्या यांत्रिकीकरणामुळे वाढल्यास सामाजिक व

राजकीय समस्या निर्माण होतील. या प्रश्नाबाबत दुसरी बाजू अशी की, यांत्रिकीकरणामुळे विविध उद्योगव्यवसाय ग्रामीण भागात निर्माण होतील. उदाहरणार्थ टॅक्टर–ड्रायव्हर, यंत्राच्या सुटया भागांचे विक्रेते व दुरूस्ती करणारे, डिझेल पंपवरील लोक इत्यादी बेरोजगारांना या नव्या विविध उद्योगांत रोजगार उपलब्ध होईल. ग्रामीण भागातील श्रमिकांना उपलब्ध करून देणे शक्य आहे.

(३) भांडवलाचा अभाव : भारतातील बहुसंख्य शेतकरी असे आहेत की, त्यांना शेती–यंत्रे खरेदी करणे भांडवलाअभावी जवळजवळ अशक्य आहे. आणखी असे की, शेतीव्यवसायातील यांत्रिकीकरणाच्या शास्त्रानुसार, यांत्रिकीकरणाचे पूर्ण लाभ मिळविण्याच्या दृष्टीने शेतीव्यवसायाचे संपूर्ण यांत्रिकीकरण आवश्यक ठरते. ट्रॅक्टर घेतल्यावर पाणीपुरवठयासाठी इलेक्ट्रीक पंप, पाईपलाईन ठेवणे आवश्यक आहे. एकच शेतकी–यंत्र विविध शेतकी कार्यांसाठी वापरता येणेही शक्य नसल्याने, विविध यंत्रे शेतकऱ्यांस विकत घ्यावीच लागतील व गरीब शेतकऱ्यांना एवढा भांडवली खर्च करणे बहुसंख्य शेतकऱ्यांना परवडणारे नाही. या प्रश्नाबाबत दुसरी बाजू अशी की आता शेतकऱ्यांना कृषी बॅंकाकडून व सहकारी सोसायटयांमार्फत विस्तृत प्रमाणावर कर्ज दिले जात असल्याने, शेतकऱ्यांकडून भांडवलखर्चाचा प्रश्न पूर्वीइतका बिकट राहिलेला नाही.

(४) शेतकी यंत्रांचे देशात अपुरे उत्पादन : शेतीव्यवसायातील सर्व यंत्रांचे व सुटया भागांचे पुरेसे उत्पादन करण्यास भारताला बराचसा वेळ लागणार आहे व तोपर्यंत संबंधित यंत्रे आयात करणे भारतासारख्या विकसनशील देशास परवडणारे ठरणार नाही.त्याचबरोबर भारतातील बहुसंख्य शेतकऱ्यांची प्रवृत्ती अद्याप पारंपारीक शेती करण्याची आहे. त्यांची प्रवृत्ती अद्याप आधुनिक झालेली नाही व बहुसंख्य शेतकऱ्यांच्या बाबतीत यंत्रे चालविण्याच्या व यंत्रांची दुरूस्ती करण्याबाबतचे कौशल्य नाही.

(५) भारतीय शेतीक्षेत्रास योग्य अशा यंत्रांचा अभाव : भारतातील शेतांचा आकार सामान्यपणे मध्यम व लहान आहे. प्रगत देशांत शेती–यंत्रे केवळ मोठया आकाराच्या शेतांच्या दृष्टीने उपयुक्त ठरतात. भारतातील शेतीच्या दृष्टीने उपयुक्त, कार्यक्षम व स्वस्त शेती–यंत्रसामग्रीचे संशोधन व पुरेशा प्रमाणात किफायतशीर किंमतीत पुरवठा होईपर्यंत शेतीच्या यांत्रिकीरणाची प्रक्रीया मंद गतीने होणार आहे.

(६) इंधन टंचाई : भारतातील शेतीचे यांत्रिकीकरण केल्यास वीज, पेट्रोल व डिझेल यांकरिता असणाऱ्या मागणीत प्रचंड वाढ घडून येईल. भारतात पेट्रोल व डिझेल तेलाची आधीच टंचाई असल्याने व त्यांच्या किंमती वाढल्यामुळे शेतीव्यवसायाचे यांत्रिकीकरण अनेक शेतकऱ्यांना परवडणे कठीण आहे. याशिवाय विजखर्च बहुसंख्य शेतकऱ्यांना न पडवडणारा आहे.

भारतातील सर्वसाधारण शेतीक्षेत्र मध्यम व लहान असले तरी गेल्या दोन–तीन दशकांत ५ ते २० एकर आकाराच्या शेतांना उपयुक्त असे लहान ट्रॅक्टर, इलेक्ट्रीक पंप व इतर यंत्रसामग्री भारतात किफायतशीररीत्या वापरता येणे शक्य झाले आहे. ज्या शेतकऱ्यांनी एक–दोन दशकांपूर्वी ट्रॅक्टर घेतले अशा शेतकऱ्यांनी सामान्यपणे आपल्या उत्पन्नात मोठी वाढ केली आहे. भारतातील शेतीव्यवसायाच्या यांत्रिकीकरणामुळे सुरूवातीस बेरोजगारी निर्माण होण्याची शक्यता आहे. पण यांत्रिकीकरणामुळे नवनवीन उद्योगव्यवसाय अस्तित्वात येतील व एकंदरीत दीर्घ कालाचा विचार केल्यास ग्रामीण भागांतील रोजगारात वाढच होईल. भारतात पेट्रोल–डिझेल महाग आहे.उर्जा टंचाईमुळे शेतीव्यवसायाचे यांत्रिकीकरण भारतात करणे अवघड आहे., भारतात विपुल व स्वस्त श्रमशक्ती उपलब्ध आहे.आणि पेट्रोल व डिझेलच्या किंमती वाढत असताना भारतातील शेती यांत्रिकीकरण करताना वरील मुद्दा जरूर विचारात घ्यावा लागेल. शेतीव्यवसायाचे झपाटयाने यांत्रिकीकरण करावयाचे ठरविल्यास, पेट्रोलचे साठे शोधून काढावे लागतील व वीजनिर्मिती मोठया प्रमाणावर वाढवावी लागेल. अन्यथा यांत्रिकीकरणाच्या अडचणी वाढतील. शेतीव्यवसायाच्या यांत्रिकीकरणाच्या मार्गात अडचणी आल्या तरी यांत्रिकीकरणास दुसरा पर्याय नाही. जगात वेगाने प्रगती होत आहे व त्या आधुनिक तंत्राचा भारताच्या शेतीक्षेत्राने उपयोग केला नाही तर भारतातील शेतीव्यवसायाचा विकास होऊ शकणार नाही. याशिवाय आंतरराष्ट्रीय स्तरावर इतर विकसीत देशातील शेती क्षेत्राच्या उत्पादकतेच्या तुलनेने भारताला उत्पादकता वाढीचे प्रयत्न करावयाचे असतील तर आधुनिक तंत्रज्ञान व यांत्रिकीकरणास पर्याय नाही.

शेतीच्या यांत्रिकीकरणाच्या अनूकुल मुद्दे :–

१. शेतीच्या यांत्रिकीकरणामुळे वेळेची बचत होते. कारण यंत्राची काम करण्याची क्षमता मनुष्याच्या तुलनेने अधिक आहे. म्हणून शेतीची कामे वेळच्या वेळी होतात.

२. शेतीच्या यांत्रिकीकरणामुळे शेतात वर्षातून दोन किंवा तीन पिके घेता येतात. पाणी पुरवठयाच्या सोयीमुळे शेतीला वर्षभर पाणी मिळते, इतर कामे देखील शेती यांत्रिकीकरणामुळे वेळच्यावेळी होतील.

३. शेतीच्या यांत्रिकीकरणामुळे शेतकऱ्याला मोठया प्रमाणावरील उत्पादनाचे फायदे मिळतात. कारण यंत्रांच्या साहाय्याने पूर्ण क्षमतेने शेतीक्षेत्रात उत्पादन घेतल्याने उत्पादन खर्च कमी येतो आणि प्रति हेक्टर उत्पादनात वाढ होते.

४. यांत्रिकीकरणामुळे एकूण उत्पादनात वाढ होऊन वाढत्या लोकसंख्येसाठी अन्नधान्याची टंचाई दूर होण्यास मदत होते.

५. शेतीच्या यांत्रिकीकरणामुळे विविध प्रकारची कामे ग्रामीण भागात सुरू होतात उदा. ट्रॅक्टर/ट्रक भाडयाने देणे, विविध यंत्राच्या सुटया भागांची विक्री करणे, यंत्र दुरूस्ती करणे इत्यादी. यांत्रिकीकरणामुळे जरी काही लोक बेकार झाले तरी ते या कामात सामावले जातात, त्यामुळे बेकारी व अर्धबेकारी कमी होते.

६. शेतीच्या यांत्रिकीकरणामुळे शेतकऱ्यांचा कामाचा शारिरीक ताण कमी होतो. शेतीची कामे वेळेत होतात आणि तो शेतीबरोबरच जोड व्यवसाय करू शकतो.

७. शेतीच्या यांत्रिकीकरणामुळे शेतकऱ्यांच्या उत्पन्नात वाढ होऊन त्याला उच्च स्तराचे जीवनमान जगता येते.

८. शेतीच्या यांत्रिकीकरणामुळे ग्रामीण भागाचा विकास होईल. कारण यांत्रिकीकरणाने शेती क्षेत्राचा व पर्यायाने ग्रामीण भागाचा विकास होईल.

९. शेतीक्षेत्रात वेगवेगळया कामात पशुधनाची गरज नसते. त्यामुळे पशुधनावरील खर्च कमी होतो.

शेतीच्या यांत्रिकीकरणाच्या प्रतिकुल मुद्दे :–

१. **बेरोजगारी** : अमेरिका, ऑस्ट्रेलिया सारख्या विकसित देशातील लोकंसख्या कमी आहे म्हणून मानवी श्रमशक्तीचा तुटवडा असलेल्या देशात शेतीचे यांत्रिकीकरण करणे योग्य आहे. पण भारतात बेरोजगारीची समस्या मोठया प्रमाणावर आहे. ग्रामीण भागातील असंख्य लोकांना रोजगार पुरविण्याचे कार्य शेती करीत आहे आणि या शेतीचे यांत्रिकीकरण करण्यात आले तर माणसे बेरोजगार होतील. यांत्रिकीकरणामुळे देशातील बेरोजगारीत मोठया प्रमाणावर वाढ होण्याची शक्यता आहे.

२. **शेतजमिनीचे लहान धारणक्षेत्र** : भारतात मोठया लोकसंख्येमुळे प्रत्येकाच्या वाटयाला आलेले जमिनीचे प्रमाण असमान आहे. एक एकरपेक्षाही कमी शेत जमीन असणाऱ्या शेतकऱ्यांची संख्या अधिक आहे. लहान आकारमानाच्या जमिनीत यांत्रिकीकरण शक्य होत नाही. तसेच लहान शेतकऱ्यांचे उत्पन्न कमी असल्यामुळे त्यांना यांत्रिकीकरण आर्थिकदृष्टया परवडणारे नसते.

३. **शेतीतील दारिद्रय** : भारतातील बहुसंख्य शेतकरी इतके दरिद्री आहे की त्यांना आपल्या उत्पन्नात महाग यंत्र सामुग्री खरेदी करणे शक्य होणार नाही. शेतीची कामे विविध प्रकारची असतात. ही वेगवेगळया प्रकारची कामे करण्यासाठी वेगवेगळी यंत्रे लागतात. पण ही वेगवेगळया प्रकारची यंत्रे खरेदी करणे लहान शेतकऱ्यांना परवडत नाही त्यामुळे लहान व अल्पभूधारक शेतकरी आपल्या शेतीत यांत्रिकीकरण करू शकणार नाही.

४. **शेतकऱ्यांचे अज्ञान** : भारतीय शेतकरी अज्ञानी आहे. अजूनही तो पारंपारिक पध्दतीने शेती करणे पसंत करतो. अशा परिस्थितीत त्याला शेतीचे यांत्रिकीकरण करण्यास प्रवृत्त करणे अवघड आहे. यंत्र चालविणे, त्याची दुरूस्ती करणे याबाबत शेतकऱ्यांकडे योग्य ते कौशल्य नाही तसेच शेतीत एवढया मोठया प्रमाणावर भांडवल गुंतविण्यात शेतकऱ्यांची मानसिक स्थिती नसते.यामुळे यांत्रिकीकरणात अडथळे येतात.

५. **आर्थिक विषमतेत वाढ** : शेतीचे यांत्रिकीकरण केवळ मोठे शेतकऱ्यांनाच शक्य होणार आहे. कारण यांत्रिकीकरणासाठी मोठया प्रमाणावर आर्थिक भांडवलाची आवश्यकता असते. लहान शेतकऱ्यांकडे भांडवलाची कमतरता असल्यामुळे त्यांना यांत्रिकीकरण शक्य नसते. मोठे शेतकरी यांत्रिकीकरण करून जास्त उत्पन्न

मिळवितात. पण लहान शेतकरी मात्र भांडवला अभावी आपल्या उत्पन्नात वाढ करू शकत नाही. यातून लहान आणि मोठे शेतकरी यांच्या उत्पन्नातील विषमतेत वाढ होते.

७.४ शेती क्षेत्रातील नवीन तंत्रज्ञानाचे घटक व तंत्रज्ञानाची प्रगती

(Factors of New Technology in Agriculture & Technological Progress) :

भारतात नियोजनाच्या सुरूवातीच्या काळापासून यांत्रिकीकरणास सुरूवात झाली. शेतीच्या वेगवेगळया कार्यासाठी अत्यंत मर्यादीत प्रमाणात त्या काळात ट्रॅक्टर, डिझेल इंजिन यांचा वापर केला जात असे. परंतु त्यानंतरच्या काळात पंचवार्षिक योजनांमध्ये शेती क्षेत्राला औद्योगिक क्षेत्रासारखे महत्त्व प्राप्त झाले. शेती क्षेत्रातील मुलभूत सुविधांसाठी उदा. शेतापर्यंत वीज व्यवस्था, पाणी व्यवस्था, बाजार समित्यांची निर्मिती यासाठी मोठी तरतुद केली जाऊ लागली. त्याच बरोबर शेती क्षेत्रातील तंत्रज्ञानाच्या नवीन घटकांसाठी प्रयत्न केले गेले. भारतीय शेतीशी समरस होईल अशा प्रकारचे लहान व मध्यम आकाराच्या साधनांसाठी नवीन प्रकारची यंत्रसामग्री विकसित करण्यात आली. मोठया धारण क्षेत्राच्या दृष्टीने मोठी यंत्रसामग्री, नवीन आधुनिक आदानांची बाजारात उपलब्धता झाली. ट्रॅक्टर, थ्रेशर, क्रशर, हार्वेस्टर, ठिंबक सिंचन, स्प्रिंकलर, विजेवर चालणारे पंप, धान्य स्वच्छ करणारे यंत्र, पेरणी यंत्र, नवीन जास्त उत्पादन देणारे बी–बियाणे, पिकावरील फवारण्याची नवीन औषधी, जैवतंत्रज्ञान (Bio-Technology) हे नवीन तंत्रज्ञानाचे घटक आहेत. सन १९५६ मध्ये शेती व्यवसायात १०,७०० ट्रॅक्टर्सचा वापर केला जात असे. हीच संख्या सन २००६–०७ मध्ये २२७३१२ ट्रॅक्टर्स इतकी झाली. एक लक्ष स्थुल लागवडीखालील जमिनीत सन १९८६ मध्ये ५०७ ट्रॅक्टर्स होते हेच प्रमाण सन २००६ मध्ये ८१२ ट्रॅक्टर्स इतके झाले. यांत्रिकीकरणाखालील स्थुल शेतजमिन क्षेत्र १९६१ मध्ये १५२८ लक्ष हेक्टर इतके होते हेच क्षेत्र सन २००६ मध्ये १९१७ लक्ष हेक्टर इतके झाले. एक लक्ष स्थुल शेतजमिनीवर चालणारे वापरलेले पंप १९८६ मध्ये ३४३० होते तर सन २००६ मध्ये हेच प्रमाण ४३९० इतके होते. यावरून असे म्हणता येईल की भारतातील शेती व्यवसायाचे यांत्रिकीकरण अत्यंत सामान्य गतीने चालू आहे. यांत्रिकीकरणाखालील शेतजमिनीत क्रमशः वाढ होत आहे. शेतीमध्ये ट्रॅक्टरचा वापर दिवसेंदिवस वाढत आहे परंतु शेतीचे उपविभाजन आणि अपखंडन होत असल्याने ट्रॅक्टरच्या उपयोगावर मर्यादा येत आहेत. विहिरीतून पाणी उपसण्यासाठी डिझेल इंजिनचा वापर केला जात असे परंतु सन १९९० नंतरच्या काळात डिझेल इंजिनचा वापर कमी होऊन विजेवर वापरण्यात येणाऱ्या पंपाचा उपयोग मोठया प्रमाणावर केला जात आहे. भारतातील शेतीचे यांत्रिकीकरण वाढत आहे परंतु यांत्रिकीकरणास मर्यादित यश आले आहे. शेतीचे यांत्रिकीकरण करण्याच्या दृष्टीने शेतीचा विस्तृत आकार निर्माणकरण्यासाठी प्रयत्न करणे गरजचे आहे.

स्वातंत्र्योत्तर काळात शेतीच्या यांत्रिकीकरणाच्या संदर्भात ट्रॅक्टर व थ्रेशर उत्पादनावर लक्ष केंद्रित करण्यात आले. ट्रॅक्टरची मागणी वाढलयामुळे प्रारंभी विदेशातून ट्रॅक्टरची आयात करण्यात आली. त्यानंतरच्या काळात देशांत ट्रॅक्टरचे उत्पादन मोठया प्रमाणावर होऊन आधुनिक शेती करण्यासाठी करण्यात आली. शेतीचे यांत्रिकीकरण करण्यासाठी प्रात्यक्षिक दाखवून शेतकऱ्यांना प्रेरणा देण्याचे कार्य विविध अवजारे तयार करणाऱ्या कंपन्यांकडून करण्यात येते. शेतीच्या यांत्रिकीकरणासाठी लागणारे वेगवेगळे यंत्र उत्पादन करण्यास सरकारतर्फे चालना देण्यात आली. शेतीविषयक यंत्रसामग्री उपलब्ध करून देण्यासाठी कृषी उद्योग महामंडळाची स्थापना भारतातील सर्व राज्यांमध्ये करण्यात आली. १९६९ मध्ये ग्रामीण विद्युतीकरण महामंडळ स्थापन करण्यात आले.

शेती कार्यामध्ये यांत्रिकीकरणाचा उपयोग म्हणजे शेतीची कामे बैलगाडी, नांगर व मानवी श्रमाऐवजी यांत्रिक साधनाच्या सहाय्याने करणे होय. ज्यामुळे शेतमाल उत्पादनात वाढ, श्रमिकांची संख्या कमी, उत्पादन खर्च कमी आणि शेती उत्पादनात वाढ होते. परंतु यांत्रिकीकरणामुळे बेरोजगारीमध्ये वाढ, यांत्रिकीकरणासाठी मोठया भांडवलाचा अभाव, शेतकऱ्यांमधील अशिक्षितपणा आणि यंत्रासाठी लागणाऱ्या पेट्रोल, डिझेलच्या किंमतीत खूपच वाढ यामुळे सर्वसामान्यपणे शेती क्षेत्रातील यांत्रिकीकरणाच्या विरोधात मते मांडली जातात.भारतीय शेतीच्या संदर्भात यांत्रिकीकरणाखालील शेत जमिनीचे क्षेत्रफळ वाढले आहे.शेतीसाठी उपयोगात आणला जाणारा ट्रॅक्टर आणि तेलावर चालणारे पंप यात वाढ झाली आहे. जलसिंचनाखालील क्षेत्र वाढविण्यासाठी विजेवर चालणारे पंप

१९५६ मध्ये ४७,००० होते, २००६–०७ च्या अखेरीस ही संख्या ११७ लाख इतकी वाढली आहे, याचाच अर्थ यांत्रिकीकरण शेतीक्षेत्रात वाढले आहे. प्रत्यक्षात मात्र लहान शेतकरी आणि मध्यम शेतकरी यांना कृषियांत्रिकीकरणाचा फायदा झालेला नसल्याचे आढळून येते कारण लहान व मध्यम शेतकऱ्याकडील शेती ही त्यांच्या कुटुंबाचा उदरनिर्वाह करण्यासाठी पुरेशी नसल्याने इतर ठिकाणी मजूरी करून कुटुंबाची उपजीविका भागवावी लागते. ज्यांना स्वत:च्या शेतीमध्ये पूर्णपणे काम मिळत नाही ते शेतकरी यांत्रिकीकरण कसे करणार? ही समस्या आहे.

शेतीसाठी सुधारित औजारे : शेतीच्या यांत्रिकीकरणामध्ये सुधारित औजारे महत्त्वाची आहेत. शेतीसाठी पुढील औजारे ही वेगवेगळया विद्यापिठांनी विकसित केली आहेत.

१. धसकटे गोळा करण्याचे यंत्र : हे यंत्र एका बैलजोडीच्या सहाय्याने चालविता येते. २.५ एकर प्रतिदिन क्षमता असलेल्या या औजाराचे वनज २५ किलो आहे.

२. शेंगाफोडणी यंत्र : मजुरांकडून शेंगा फोडून घेण्यासाठी लागणाऱ्या वेळेची आणि कामाची बचत करण्यासाठी या यंत्राचा उपयोग होतो. यामध्ये एक चौकोनी पट्टी असून वरच्या बाजूस हॅण्डलला दातेरी पट्टी असते. पेटीखाली जाळी असते. एक मजूर एका दिवसात ५०–६० किलो शेंगा फोडू शकतो.

३. बहुविध औजार वाहक : हे औजार बैलजोडीच्या सहाय्याने चालविता येते. तसेच औजार चालवितांना त्यावर वाहकास बसण्यासाठी सीटची व्यवस्था आहे. या औजार वाहकाच्या साहाय्याने आंतरमशागतीचे व पेरणीचे काम करता येते.

४. खत व बी पेरणी यंत्र : या यंत्राने बी व खत एकाच वेळी पेरता येते. त्यामुळे मजुरीवरील खर्च व वेळेची बचत होते.

५. भुईमूग टोकण यंत्र : हे यंत्र सी.आर.ई.डी.ए. हैद्राबाद या संस्थेने विकसित केले असून त्याच्या वापराने बियाण्यांची तसेच वेळेची बचत होते.

६. द्रवरूप खत देण्याचे यंत्र : हे यंत्र टूल बारवर बसवता येते. यामध्ये खताची मात्रा बदलून देण्यासाठी चकती देण्यात आलेली आहे. दोन बैलांच्या सहाय्याने हे यंत्र सहज चालविता येते.

७. भुईमूग काढणी यंत्र : हे यंत्र बैलाच्या सहाय्याने चालविता येते. ते बहुविध औजार वाहकावर बसविता येते. तसेच या यंत्राद्वारे भुईमूग काढल्यास शेतीस एक जास्तीची वखरणी पाळी होते.

८.शेंगा तोडणी यंत्र : भुईमूग शेंगा तोडणीसाठी एक दातेरी चौकट बनविण्यात आलेली आहे. एका वेळी चार मजूर शेंगा तोडू शकतात. वेल टाकून ओढल्यामुळे शेंगा तोडल्या जातात.

९. नांगर : हा नांगर बळीराजा नांगरासारखा असून वजनाने कमी आहे. त्याचा फाळ माईल्ड स्टील पासून बनविलेला आहे.

१०. खत कोळपे : या कोळप्याच्या सहाय्याने कोळपणी व खत पेरता येते. या कोळप्यामुळे मजुराची बचत होते.

११. बी व खत पेरणी यंत्र : या यंत्राच्या सहाय्याने तीन ओळी बी व खत पेरता येते. ज्वारी, गहू, मूग इत्यादी पिके पेरता येतात. दोन मध्यम आकाराच्या बैलाच्या सहाय्याने जोढले जाऊ शकते. बियाण्याचे व खताचे प्रमाण योग्य ठेवण्यासाठी चकत्या दिलेल्या आहेत.

१२. तोडणी कटर : भेंडीसारख्या पिकाला तोडण्यासाठी विशीष्ट पध्दतीने तोडणी कटर तयार करण्यात आले असून यामुळे कमी वेळात जास्त तोंडणी होऊ शकते.

शेती तंत्रज्ञानाच्या नवीन घटकांपैकी काही महत्त्वाचे घटक पुढील प्रमाणे आहेत.

१) हरितगृह तंत्रज्ञान/ग्रीन हाऊस तंत्रज्ञान : भारतामध्ये लोक ६५% पेक्षा जास्त ग्रामीण भागात राहत असून त्यांचा शेती हाच प्रमुख व्यवसाय आहे. भरपूर सूर्यप्रकाश, सुपीक जमीन, सिंचन व्यवस्था इत्यादी बाबींची अनुकूलता असताना देखील शेती उत्पादन फारच कमी येते. जगातील वाढत्या लोकसंख्येमुळे अन्नाची गरज वाढू लागली, परंतु प्रतिकूल, नैसर्गिक स्थितीमुळेच आधुनिक शेतीच्या तंत्राचा उदय झाला हरितगृह शेती हा आधुनिक

शेती आहे. हरितगृहात पिकास लागणारे सर्व पोषक वातावरण कृत्रिमरित्या तयार केले जाते. त्यामुळे पिकाच्या उत्पादनवाढीवर चांगला परिणाम होतो. प्रतिकूल हवामानाच्या स्थितीपासून संरक्षण व पर्याप्त प्रकाश, तापमान, आर्द्रता, कार्बन डायऑक्साईड (CO_2) यांचा आवश्यक तेवढा पुरवठा झाल्यामुळे पिकांपासून चांगले उत्पादन मिळू शकते. त्यातील नवीन तंत्रज्ञानामुळे या शेतीत लावलेल्या पिकास सुर्यप्रकाश, वारा, पाऊस, जंतू व तापमानातील फरक या पासून संरक्षण मिळते.ग्रीनहाऊस हा आजच्या काळाची गरज आहे, पण त्यासाठी त्याचे तंत्रज्ञान माहीत असणे आवश्यक आहे. नव्हे, प्रथम 'ग्रीनहाउस' म्हणजे काय हे माहीत असणे आवश्यक आहे. पिकांच्या वाढीकरिता जास्तीत जास्त चांगल्या वातावरणाची निर्मिती कृत्रिमरितीने ज्या ठिकाणी केली जाते, त्याला 'ग्रीनहाऊस' म्हणतात. वेगवेगळया पिकांकरिता वेगवेगळया बाबींची/वातावरणाची गरज असते. त्यांत मुख्यत्त्वे तापमान, आर्द्रता, सूर्यकिरणांची प्रखरता आणि कार्बन–डाय–ऑक्साईडची निर्मिती यांचा समावेश होतो. हे घटक प्रत्येक पिकाला वेगवेगळया प्रमाणात लागतात. त्यामुळे प्रत्येक झाड व पिकाची गरज असेल तसेच वातावरण ग्रीनहाऊसमध्ये निर्माण केले जाते. उदा.ग्रीनहाउसमधील गुलाबाला जास्तीत जास्त सोळा ते पंचवीस अंश सेल्सिअस तापमान आणि ५० ते ६० टक्के आर्द्रता लागते. टोमॅटो, ढोबळी मिरची, काकडी, भोपळा यांसारखी भाजीपाल्याची पिके ग्रीनहाउसमध्ये घेतल्यास २५ ते ३० अंश सेल्सिअस तापमान आणि ५८ टक्के आर्द्रता लागते. हा भाजीपाला तोडणीच्या अवस्थेत येण्यापूर्वी आर्द्रता थोडी कमी केली जाते. त्यामुळे उत्पादित मालाची गुणवत्ता वाढते. थोडक्यात, पिकांची गरज लक्षात घेऊन ग्रीनहाउसचे डिझाईन करावे लागते.अशी निरनिराळया डिझाईन्सची ग्रीनहाऊस पाहावयास मिळतात.याशिवाय ज्या ठिकाणी ग्रीनहाऊस उभारण्यात येणार आहे, तेथे वर्षभर असणारे हवामान, हवेचा वेग, कमाल व किमान तापमान, पावसाचे प्रमाण या इतर गोष्टीही विचारात घ्याव्या लागतात.ग्रीनहाऊसचा वापर जगात सामान्यपणे थंड हवामानाच्या देशात अधिक होताना दिसतो. ग्रीनहाउसमध्ये रांत्रदिवस असे चोवीस तास तापमान नियंत्रित ठेवतात.बाहेरचे तापमान रात्री कमी झाले तरीही ग्रीनहाऊसमधले तापमान पिकाच्या अथवा रोपांच्या गरजेनूसार कमी होऊ दिले जात नाही. याशिवाय ग्रीनहाऊसमध्ये आर्द्रता पीकाच्या गरजेनुसार ठेवली जाते. त्यामुळे झाडांचे बाष्पीभवन कमी होऊन ती भरपूर प्रमाणात अन्न तयार करू शकतात. ग्रीनहाउस चोहोबाजूंनी बद केलेले असल्यामुळे पिके किंवा झाडे रात्री जो कार्बन–डाय–ऑक्साईड वायू सोडतात तो हवेत जात नाही. हा वायू पिकांना वापरता येतो. झाडांना अन्न तयार करण्याकरिता सूर्यप्रकाश पानामधील हरितद्रव्य आणि कार्बन –डाय–ऑक्साईड मुख्यतः लागतो. ग्रीनहाऊसच्या वरच्या बाजूला लावलेले प्लॅस्टिक गरजेनुसार पारदर्शी असल्यामुळे झाडांना सूर्यप्रकाश मिळतो. उष्णतामान सकाळी कमी असते. दुपारी वाढते. संध्याकाळी थोडे कमी होते आणि रात्री अजून कमी होते. ग्रीनहाऊसमध्ये तापमान मात्र चोवीस तास नियंत्रित ठेवल्यामुळे झाडांची वाढ अत्यंत वेगाने होते. आपल्याकडे दुपारी कडक ऊन पडल्याने झाडातले पाणी निघून जाते. त्यामुळे त्याच्या वाढीचा जोम कमी होतो. ग्रीनहाउसमध्ये बाष्पीभवन फारसे होत नाही. भारतातील बाष्पीभवनाचा वेग व प्रमाण खूपच अधिक आहे. मोकळया शेतामध्ये असणाऱ्या झाडांना हवेतून कार्बन–डय–ऑक्साईड खूप कमी असतो. ग्रीनहाउसमध्ये झाडांची दाटी करून कार्बन–डाय– ऑक्साईड बंद करून ठेवतात. त्यामुळे जास्त अन्न तयार होऊन कमीत कमी वेळात पिकांचा आकार मोठा होतो. गीन हाउसमधील ढोबळी मिरचीचा व त्या झाडाच्या पानाचा आकार हा उघडया शेतातील मिरची व त्याच्या झाडाच्या पानापेक्षा पाच पटीने मोठा असल्याचे इटली व इस्त्राईलमध्ये पाहावयास मिळाले.

उघडे आणि बंद अशा दोन प्रकारांचे ग्रीनहाऊस आहेत. उघडया ग्रीनहाऊसची दारे व खिडक्या दिवसा उघडया असतात तर रात्री बंद केल्या जातात. ग्रीनहाऊसची दारे खिडक्या उघडया ठेवल्यामुळे आतील वनस्पतींना बाहेरचा जास्त ऑक्सिजन मिळतो. ऑक्सिजन मिळत असतानाच वारा आतमध्ये येतो. त्यामुळे ग्रीनहाऊसच्या आतील तापमान घटते.रात्री ग्रीनहाऊसचे दरवाजे व खिडक्या बंद केल्यामुळे कार्बन–डाय–ऑक्साईड बाहेर पडत नाही. काही ग्रीनहाऊसेस दिवसाही बंद असल्यामुळे आतील झाडांना चोवीस तास कार्बन–डाय–ऑक्साईड मिळू शकतो. अशा बंद ग्रीनहाऊसमध्ये दिवसा बाहेरूनही कृत्रिमरीत्या कार्बन–डाय–ऑक्साईड सोडला जातो. त्यामुळे झाडांची वाढ अत्यंत वेगाने होते.

जगातील ग्रीनहाऊसे व पिके :

जगातील विविध देशात आधुनिक शेतीसाठी पॉलीहाऊसचा वापर केला जातो. इटली, जपान व हॉलंड या देशांत ग्रीनहाऊसमध्ये भाजीपाला, फळे व फुले यांचे पिक घेतले जाते. कोरिया, स्पेन, जर्मनी व टर्की या देशातील ग्रीनहाऊसमध्ये भाजीपाला व फुलांचे उत्पादन घेतले जाते. इजिप्तमध्ये भाजीपाला रोपांची शेती घेतली जाते. फ्रान्समध्ये भाजीपाला, ट्रॅाबेरी, द्राक्ष यांचे पिक घेतले जाते. तर चीनमध्ये अन्नधान्य पिके, फळे, भाजीपाला यांचे पीक घेतले जाते. ग्रीनहाऊसेसच्या वापरात इस्त्राईल अग्रस्थानी असून इस्त्राईल या देशात कार्बेशन, जरबेरी, गुलाब, जिप्सोफीला, बॅक्सफ्लॉवर व शेवंती या फुलांचे उत्पादन मोठया प्रमाणावर घेतले जाते. याशिवाय टोमॅटो, वांगी, ढोबळी मिरची, भेंडी यांचे उत्पादनही ग्रीनहाऊसमध्ये या देशात घेतले जाते.भारतही ग्रीनहाउस तंत्रज्ञान वापरात मागे नसून भारतात फुले, भाजीपाला यांचे उत्पादन ग्रीनहाऊसमध्ये घेतले जाते.

२) संकरित बी–बियाणे : अल्पकाळात जास्त उत्पादन देणे हे संकरित बी–बियाणे यांचे वैशिष्टय मानले जाते. त्याचप्रमाणे संकरित जातीच्या रोपांची उंची व पाने कमी असतात. त्यामुळे पिकातील अन्नद्रव्यांचा उपयोग दाण्यांचा व फळांच्या वाढीसाठी होतो.हरिकक्रांतीचा परिणाम म्हणून जास्त उत्पादन देणाऱ्या गहू, तांदूळ, मका, ज्वारी या पिकांच्या जातीची लागवड केली. त्यामध्ये गहू, तांदूळ उत्पादनात विक्रमी वाढ झाली. यामध्ये गव्हात कल्याण सोनालिका, सफेद लर्मा, मालविका, शरबती व लहान हिरा इत्यादी जातींचा शोध लावून लागवड करण्यात आली. त्यामु गव्हाचे सरासरी उत्पादन १३०० कि.ग्रॅम वरून २००० कि.ग्रॅमपर्यत वाढले. त्याचप्रमाणे तांदुळाचे उत्पादन सरासरी ११५० कि.ग्रॅम वरून १६५० कि.ग्रॅमपर्यंत वाढले. तांदुळामध्ये पद्मा, जया, हंसा, बासमती, जमून, कृष्णा, रत्ना, कावेरी जातीच्या उत्पादनात विक्रमी वाढ झाली. मका व बाजरीच्या उत्पादनात वाढ झाली. मक्याचे सरासरी उत्पादन १४०० कि.ग्रॅम वरून १७५० कि.ग्रॅमपर्यंत वाढले. मक्यामध्ये गंगासफेद, डेक्कन, रणजित व हिम १२३ वाणांचा वापर करण्यात आला. त्यामुळे उत्पादनात वाढ झाली. तसेच कमी कालावधीत येणारे मूग, बटाटा, राई, मका याजातींचा शोध लागला.

३) जलसिंचन तंत्र (Irrigation Techniques) : हरितक्रांतीपूर्वी जलसिंचनाचा विकास हा दुष्काळापासून संरक्षण करण्यासाठी केला जात असे, परंतु हरितक्रांतीनंतर शेती उत्पादनात वाढ करण्यासाठी उपलब्ध पाण्याचा काटकसरीने वापर करून जास्त जमीन ओलिताखाली आणण्याचा प्रयत्न करण्यात आला. त्याकरिता भूमिगत पाण्याचे तंत्र, पाणी देण्याचे नियोजन विकसित करणे याचा वापर करण्यात आला. जलसिंचन हा घटक शेतीची उत्पादनक्षमता वाढविण्यासाठी मदत करतो. जलसिंचन हा प्राचीन काळापासून उत्पादन वाढविण्यासाठी वापरला जाणारा स्त्रोत आहे. शेतीसाठी कालवे, नद्या, धरणे, तलाव, विहिरी, कूपनलिका या साधनांद्वारे पाणीपुरवठा केला जातो. जलसिंचन प्रकाराबरोबर शेतीला पाणी देण्याचे तंत्र आता विकसित झाले आहे. त्यामुळे जलसिंचन क्षेत्रात वाढ होऊन पाण्याचा कार्यक्षमतेने वापर केला जात आहे.पावसाचा लहरीपणा, असमान वितरण व पाण्याची वाढती मागणी या कारणांमुळे शेतीला पाण्याची कमतरता जाणवत आहे. तसेच भरमसाठ विहिरी व कूपनलिकांची वाढती संख्या यामुळे भूगर्भातील पाण्याचा उपसा वाढल्यामुळे भूगर्भातील पाणी पातळी खोलवर गेली आहे. त्याचप्रमाणे भूगर्भातील पाण्याचा उपसा खर्च प्रचंड वाढलेला आहे. अशा स्थितीमध्ये गेल्या दोन दशकात मोठया प्रमाणात तुषार सिंचन व ठिंबक सिंचन या साधनांचा वापर मोठया प्रमाणावर वाढलेला आहे. भारतामध्ये उपलब्ध पाण्याचा काटकसरीने वापर होण्याकरिता शेतीत पुढील जलसिंचन साधनांचा वापर केला जात आहे.

अ) ठिबक सिंचन (Drip Irrigation) : पिकांच्या किंवा झाडांच्या बुंध्याजवळ लहान पाईपद्वारे थेंब थेंब पाणी देण्यास ठिबक सिंचन म्हणतात.ठिबक सिंचनाद्वारे पाण्याचा अपव्यय थांबतो.त्याप्रमाणे पिकास आवश्यक तितके पाणी दिले जाते.त्यामुळे हवा व पाणी यांचे संतुलन राहून प्रति हेक्टरी उत्पादकता वाढते. पिकांना योग्य प्रमाणात पाणी दिल्यामुळे जमिनीची धूप थांबून खते जमिनीला मिळतात. त्याचप्रमाणे रोगराईचे प्रमाण घटते. त्यामुळे वेळ व मजुरी खर्चाची बचत होते. दर हेक्टरी उत्पादकता वाढून शेतकऱ्यांना शेती करणे परवडते. यामुळे भारतात सरकार उद्योजक हे ठिबक सिंचन पध्दत यशस्वी करण्याकरिता प्रयत्न करीत आहे.

ब) फवारा सिंचन (Sprinkle Irrigation) : झाडाच्या मूळाशी पाणी देण्याऐवजी जर पाणी फवाऱ्याच्या स्वरूपात झाडावर शिंपडले जाते. या पध्दतीमुळे पाण्याची बचत व उत्पादनात वाढ होते. म्हणून ज्या भागात पाण्याची कमतरता असलेल्या भागात हा प्रयोग केला जातो. या पध्दतीमुळे पिकांची वाढ जोमाने होन पिकांवर रोगराई येत नाही. कारण पूर्ण पीक किंवा झाड भिजून निघते. त्यामुळे या पध्दतीचा वापर केला जाते आहे. भूईमूग, कांदा काही फळपीकांसाठी यासारख्या पिकांना ही पध्दत फायदेशीर ठरते.

क) बायवॉल सिंचन (Baywall Irrigation) : जमिनीखालून पिकांच्या मुळाशी थेंब थेंब पाणी देण्याच्या पध्दतीला बायवॉल म्हणतात. बॉयवॉल पध्दत ही ठिबक सिंचनाचा सुधारित प्रकार होय. बायवॉल पाईप जमिनीखाली लावला जातो व सिंचनासाठी ठराविक अंतरावर छिद्रे असतात. त्यातून पिकांच्या मुळाशी पाणी ठिबकत राहते. या पध्दतीमुळे पिकांना हवे तेवढे पाणी गरजेनुसार दिले जाते. शिवाय पाण्याचे बाष्पीभवन होत नाही. म्हणून कमी प्रमाणावर पाणी लागते.

४) जैवतंत्रज्ञान (Bio-techbology) :

भारतासारख्या प्रचंड लोकसंख्या असणाऱ्या देशाला भविष्यात अन्नधान्याच्या बिकट समस्येला सामोरे जावे लागणार आहे. त्याकरिता अन्नधान्य वाढविणे हे शेती वैज्ञानिकांसमोर फार मोठे आव्हान आहे. त्याकरिता क्रांतिकारी तंत्र शोधणे अत्यंत गरजेचे आहे. म्हणून गेल्या काही वर्षात जैवतंत्रज्ञानासारख्या क्रांतिकारी तंत्रज्ञानाचा उगम झाला आहे. जैवतंत्रज्ञानाची चर्चा बरीच होत आहे.कृषी क्षेत्रात जैव तंत्रज्ञानामुळे उत्पादन प्रमाण व उत्पादन गुणवत्ता यात मोठा अनुकूल बदल दृष्टीपथात येत आहे.भारतामध्ये सन १९९० पासून जैवतंत्रज्ञानाच्या वापरामुळे नवीन सुधारित जातींच्या फळांची व पिकांची जलद अभिवृत्ती व नवीन जातीचे संकर निर्माण झाले असून शेती उत्पादन वाढविले जाण्यासाठी प्रयत्न होत आहे.

''ज्या तंत्रज्ञानाचा वापर ज्या वस्तूमध्ये जीवन असते, जिवंतपणा असतो अशा जीवपेशीवर करतो तेव्हा त्यास जैविक तंत्रज्ञान म्हणतात.''

''नैसर्गिक प्रजननाऐवजी वनस्पती आणि प्राणीमात्रा यामध्ये सरळ पेशीपासूनच परिपूर्ण जीवाणूंची निर्मिती करण्यासाठी वापरण्यात येणाऱ्या तंत्राला जैविक तंत्रज्ञान म्हणतात.''

जैवतंत्रज्ञानाच्या अशा विविध व्याख्या केल्या जातात. जैव तंत्रज्ञानामध्ये ऊती संवर्धन आणि जनन अभियांत्रिकी या शाखा महत्त्वपूर्ण मानल्या जातात. या दोन शाखांचा उपयोग करून भारतीय शास्त्रज्ञांनी कृषी क्षेत्रात मोठी प्रगती केली आहे.

''एखादी पेशी, पेशीसंचय किंवा पान अथवा खोडाचा भाग यासारख्या एखाद्या झाडाचा भाग पोषकाच्या माध्यमात नियंत्रित वातावरणामध्ये वाढविला जातो. त्या तंत्रज्ञानास ऊती संवर्धन असे म्हणतात.''

ऊती संवर्धन तंत्रज्ञान वनस्पतीची जलदगतीने शाखीय अभिवृध्दी व रोगमुक्त झाडे व वनस्पती तयार करण्याचे साधन आहे. या पध्दतीत शेती पिकाची सुधारणा करण्यासाठी पिकांची बियाणे, खोडाचा तुकडा/पानाचा तुकडा परीक्षानळीत पेशीच्या समूहाची निर्मिती करण्यासाठी वापरण्यात येतात. त्याद्वारे सुधारित रोपांची जात निर्माण केली जाते. वनस्पतीच्या लहान तुकडयापासून हजारो रोगमुक्त रोपे तयार करतात. त्यामुळे शेती उत्पादनात वाढ झालेली आहे. भारतात बांबू,ऊस,वेलदोडा,हळद,निलगिरी,साग,चंदन,फणस,काजू,जरबेरा,सफरचंद व लिंबू यासारख्या वनस्पतींच्या उत्पादन वृध्दीसाठी ऊती संवर्धन तंत्राचा अवलंब केला जात आहे. त्यामुळे उत्पादन खर्चात बचत होऊन उत्पादन वाढ झालेली आहे. ऊतीसंवर्धनात एकाच गुणधर्माची रोपे तयार केली जातात. वनस्पतीच्या लहान तुकडयापासून (पान, खोड,फुल, फळ इ.) ऊती संवर्धन तंत्राचा परीक्षानळीत वापर करून विविध संजीवकांची निर्मिती केली जाते. त्या पेशी समूह संवर्धन असे म्हणतात. शेती क्षेत्रामध्ये तांदूळ, मका, मोहरी व गहू यासारख्या पिकांमध्ये उती संवर्धन या तंत्राचा वापर करून नवीन जाती व जास्त उत्पादन देणाऱ्या वाणांची निर्मिती झाली आहे.

''दोन विविध प्रकारच्या वनस्पतींच्या पेशीय भिंतीचा/उत्प्रेरकांच्या पाचक द्रव्याच्या साहाय्याने नाश करून नियंत्रित वातावरणात एकजीव केलेल्या पेशीपासून नवीन संकरित वनस्पती तयार करण्याच्या प्रक्रियेला

पेशीय संकरीकरण म्हणतात.'' पेशीय संकरीकरण हे भात, तंबाखू, टोमॅटो व मोहरी या पिकांबाबत करण्यात आलेले आहे. यापध्दतीत वेगवेगळया जातीच्या पेशींचे एकत्रीकरण करून वनस्पतीत फायदेशीर बदल करून रोपांचा विस्तार करता येतो.

गुणसूत्र अभियांत्रिकी नुसार जीवाणूंचा वाहक म्हणून अणुजीवांचा उपयोग करून त्यांच्यामध्ये गाठ तयार करणारी गुणसूत्रे असतात. हे अणुजीव दुसऱ्या झाडाच्या पानावर टोचले की तेथील पेशी प्रवेश करून तेथे गाठ तयार करतात. हवे असलेले गुणसूत्र योग्य अशा अणुजीवाणूमध्ये टोचायचे आणि त्यांना योग्य झाडाच्या पेशीत सोडल्यामुळे हवे असलेल्या गुणसूत्राची वाढ घडवून आणता येते, या तंत्रामुळे वनस्पतीच्या प्रथिनांचे प्रमाण वाढविता येते. ''एखाद्या विशिष्ट वनस्पतीच्या गुणसूत्रामध्ये दुसऱ्या वनस्पतीची काही गुणसूत्रे मिळविणे किंवा पहिल्या गुणसूत्राच्या जागी दुसरी गुणसूत्रे ठेवणे त्या तंत्रज्ञानास गुणसूत्र अभियांत्रिकी म्हणतात.'' हे तंत्रज्ञान शेती उत्पादन मोठया प्रमाणावर वाढविणारे आहे.

७.५ शेती उत्पादनातील बदल व यांत्रिकीकरणाचे शेती उत्पादनावर झालेले परीणाम :

भारतात शेती उत्पादनाच्या संदर्भात कृषी तंत्रज्ञान व संशोधनावर भर दिला. तसेच सुधारित बी–बियाण्यांचा वापर, खतांचा मोठया प्रमाणावर वापर शेतकऱ्यांना कर्जाची व्यवस्था पंचवार्षिक योजनेत शेतीला अग्रक्रम देण्यात आला.भारतातील शेती उत्पादनाचे एकूण स्वरूप व अन्नधान्य उत्पादनाबद्दलची आकडेवारी पुढील प्रमाणे स्पष्ट करता येईल.

भारतात सन १९७४–७५ या वर्षात खाद्यपिकाचे उत्पादन ९९.८ दशलक्ष टन होते. हे खाद्यपीक उत्पादन सन १९७६–७७ मध्ये १११.१ दशलक्ष टन झाले. वर्ष व देशात खाद्यपिकाचे झालेले उत्पादन याबाबत स्थिती पुढील प्रमाणे होती– सन १९७८–७९ : १३१.९ दशलक्ष टन, सन १९८१–८२ : १३३.३ दशलक्ष टन, सन १९८३–८४ : १५१.५ दशलक्ष टन, सन १९८४–८५ : १५६.०१ दशलक्ष टन, सन १९९९–२००० : २२२.०० दशलक्ष टन, सन २००६–०७ २८३.३ दशलक्ष टन या प्रमाणे खाद्यपीक शेती उत्पादनात टप्प्या–टप्प्याने वाढ झालेली आहे. ही वाढ देशात शेती क्षेत्रात काही प्रमाणात स्विकारलेल्या यांत्रिकीकरणाने झाली आहे. जसजसे शेतीचे अधिकाधिक प्रमाणात यांत्रिकीकरण होत जाईल तसतसे शेतीतील उत्पादकतेत वाढ होईल. यांत्रिकीकरणाने शेतीतील काम वेगाने होतील. परीणामी शेतीमध्ये दोन–तीन पीके घेता येऊन शेतीच्या एकूण उत्पादनात वाढ होण्यास मदत होईल. आणि शेतीतील एकूण उत्पादन वाढल्यास देशातील वाढत्या लोकसंख्येनुसार अन्न–धान्याची टंचाई दूर करणस मदत होईल.

तक्ता क्र.१ : जगातील विविध देशांचे दर हेक्टरी उत्पादन

देश	धान्य उत्पादन	देश	गहू उत्पादन
जपान	६,१८५	फ्रान्स	३,८८८
अमेरिका	५,१०५	अमेरिका	२,०६०
चीन	३,२३५	इटली	२,७१४
इंडोनेशिया	२,६८६	कॅनडा	१,८०२
पाकिस्तान	२,२७२	चीन	१,३६७
भारत	१,७८८	भारत	१,३३८

भारतीय शेतीची उत्पादकता जपान, अमेरिका, फ्रान्स,चीन, इटली, कॅनडा या देशांच्या तुलनेत कमी असल्याचे तक्त्यातील आकडेवारीवरून स्पष्ट होते.भारतीय शेतीची उत्पादकता कमी असण्याच्या विविध कारणांचा विचार पुढीप्रमाणे करता येईल.

अ) नैसर्गिक कारणे (Natural Causes) : भारतीय कृषी ही उत्पादनाच्या संदर्भात कमी असण्याची प्रमुख नैसर्गिक कारणे पुढील प्रमाणे :

१. निसर्गावर अवलंबीत्व : भारतीय कृषी ही प्रामुख्याने निसर्गावर अवलंबून आहे.पाऊस उत्तम पडला तर कृषीतून उत्पादन चांगल्यापैकी होते आणि पाऊस पडला नाही तर दुष्काळी परिस्थितीचा सामना करावा लागतो. त्यामुळे शेतीची उत्पादकता कमी आहे.

२. सततच्या पिकामुळे नापीक शेती : सततच्या त्याच त्या पिकामुळे शेती नापीक होत आहे. कारण तेच ते पीक सतत घेतल्यास जमिनीचा दर्जा कमी होतो.जमिनीचा दर्जा टिकवण्यासाठी एक पिक घेण्याऐवजी पिकात बदल करावा लागतो.

३. जमिनीचा ऱ्हास : वेगवेगळया कारणांनी जमिनीचा ऱ्हास होत आहे. जमिनीचा वेगवेगळया कारणांसाठी उपयोग केला जातो. यामध्ये शहरीकरण, औद्योगिकरण, तलावाखालील शेती इत्यादींमुळे कृषियोग्य जमीन कमी होत आहे. तसेच मोठमोठया धरणांच्या कालव्यांसाठी उपयोग होत असल्याने शेतीसाठी उपलब्ध जमिन व पर्यायाने शेतीतील उत्पादन कमी होत आहे.

४. नैसर्गिक आपत्ती : अनेक वेळा पीक कापणीवर आलेले असताना नैसर्गिक आपत्ती येते आणि पिकांचे नुकसान करून जाते. उदा. हिवाळयातील अतिबर्फवृष्टी, अवेळी पाऊस, वादळ, दुष्काळ, त्सुनामी लाटा या कारणांनी शेतीचे उत्पादन कमी होते.

१. धारणक्षेत्र : भारतीय शेतीचे धारण क्षेत्र सामान्यपणे कमी असल्याने भारतीय शेती ही परंपरागत पध्दतीने करण्यात येते. भारतीय शेतीचे उत्पादन तंत्र हे जुनाट आहे आणि त्यामध्ये आधुनिकता आणण्याचा प्रयत्न न झाल्यामुळे भारतीय शेतीची उत्पादकता कमी आहे.

२. बी–बियाण्यांचा अभाव : चांगल्या प्रतीच्या बी–बियाण्यांची उपलब्धता असल्यास उत्पादन चांगले येते. भारतीय शेतकरी शेतीतून उत्पादित झालेल्या शेतमालाचाच दुसऱ्या वर्षी बी–बियाणे म्हणून वापर करतो. आधुनिक बी–बियाण्यांचा उपयोग करून पीक घेण्याचा प्रयत्न केल्यास उत्पादनात वाढ होते. प्रत्यक्षात मात्र आधुनिक बी–बियाण्यांचा उपयोग होत नाही. त्यामुळे उत्पादकता कमी होते. आधुनिक बियाण्यांच्या नावाखाली फसवणूक होण्याचे प्रकार देखील घडतात.

३. पाणीपुरवठा सोयीचा अभाव : भारतीय शेती निसर्गावरच अवलंबून आहे.मात्र गरजेनुसार शेतीला पाणी मिळत नाही. भारतात पाणीपुरवठयांच्या पुरेशा सोयींचा अभाव असल्यामुळे शेती बारामाही करता येत नाही. एक पीक घेतांनाही खूप अडचणी येतात.

क) शासकीय कारणे : (Institutional Causes) :

१. उपविभाजन व अपखंडन : भारतीय लोकसंख्येत सतत मोठया प्रमाणात वाढ होत आहे. लोकसंख्येमुळे निर्माण होणाऱ्या वारसा हक्काने शेतीचे उपविभाजन आणि अपखंडन होते. परीणामी शेतीचे छोटे–छोटे तुकडे होतात. छोटया आकाराच्या शेतजमिनीमध्ये आधुनिकीकरण करणे शक्य होत नाही. शेतीचे विशिष्ट आकारापेक्षा कमी आकाराचे तुकडे होऊ नयेत म्हणून प्रभावी शासकीय निर्णयांची आवश्यकता असताना देखील शासनाकडून तशा प्रकारचा प्रयत्न होत नाही. त्यामुळे शेतीचे मोठया प्रमाणात उपविभाजन आणि अपखंडन होत असून शेताशेतातील बांधामुळे पिकाखालील बरेचसे क्षेत्र वाया जाते. याचा परिणाम शेती उत्पादकतेवर होत आहे.

२. दोषपूर्ण भू–धारण व्यवस्था : भारतातील भू–धारण व्यवस्था दोषपूर्ण आहे. देशातील जमीनदार आणि वतनदार यांच्याकडे मोठया प्रमाणात शेतजमिनीची मालकी आहे. त्यांच्याकडे असलेल्या शेतजमिनीबाबत विदारक चित्र बिहार, राजस्थान, उत्तर प्रदेश, मध्य प्रदेश इ. राज्यांमध्ये दिसून येते. कष्ट करणाऱ्या वर्गाकडे जमिनीची मालकी नाही आणि ज्यांच्याकडे मालकी आहे ते जमीन कसत नाहीत.त्यामुळे एकूण शेती उत्पादकता कमी आहे.

ड) आर्थिक कारणे (Economical Causes) :

१. शेतकऱ्यांचा कर्जबाजारीपणा : शेतकऱ्यांचा कर्जबाजारीपणा हा भारतीय कृषीची उत्पादकता कमी असण्याचे महत्त्वाचे कारण आहे. भारतीय लहान व मध्यम शेतकरी कर्जाच्या सापळयामध्ये अडकलेले असतात. कर्जाची परतफेड न झाल्याने जुन्या कर्जाची परतफेड करण्यासाठी त्यांना पुन्हा कर्ज घ्यावे लागते. कर्जाची परतफेड करताना शेतकऱ्यांना अनेक समस्यांना सामोरे जावे लागते. **'भारतीय शेतकरी हा कर्जात जन्म घेतो, कर्जातच वाढतो आणि वारसासाठी कर्ज सोडून मृत्यू पावतो'** असे म्हटले जाते कारण भारतीय शेतकऱ्याची ही अवस्था आजही कायम आहे. आपल्या देशात अनेक शेतकऱ्यांना आत्महत्या कराव्या लागलेल्या आहेत.शेतकरी कर्जबाजारी राहात असल्याने शेतीमध्ये सुधारणा करता येत नाही, आलेले उत्पन्न हे कर्जाची परतफेड करण्यासाठी त्यांना खर्च करावे लागते. त्यामुळे शेतीमध्ये नवीन तंत्रज्ञान आणून उत्पादन वाढविण्याची शेतकऱ्यांची क्षमता कमी आहे.

२. भांडवलाचे दूर्भिक्ष : भारत हा विकसनशील देश आहे. भारतीय कृषिप्रधान अर्थव्यवस्थेत ६० टक्क्यांपेक्षा अधिक लोकसंख्या ग्रामीण अर्थव्यवस्थेचा भाग असल्याने त्यांचे दरडोई उत्पन्न कमी आहे. शेतकऱ्यांकडून बचत होत नाही. त्यामुळे शेती क्षेत्रात कायमस्वरूपी सुधारणा करता येत नाही.कृषी विकसित नसल्यामुळे उत्पादकता वाढत नाही.

३. विक्रीव्यवस्थेतील समस्या : कृषीमधून उत्पादित झालेल्या मालाची विक्री ही स्थानिक बाजारात केली जाते. कारण कृषी उत्पादित मालाच्या विक्रीचे प्रमाण कमी असते. कृषी बाजारपेठेत माल नेल्यास मध्यस्थांचे आणि दलालांचे वर्चस्व मोठया प्रमाणात आढळून येते. ते शेतकऱ्यांना त्यांच्या कृषिमालाचे वाजवी पध्दतीने मूल्यांकन करून किंमत देत नाहीत. कृषीबाजारातील व्यापारी संघटित असल्याने व शेतकरी असंघटित असल्याने त्यांनी उत्पादित केलेल्या चांगल्या मालाला योग्य दर मिळत नाही, हा बाजारपेठेतील दोष आहे.

४. कर्जपुरवठयाचा अभाव : कृषीसाठी होणारा कर्जपुरवठा हा वेगवेगळया माध्यमातून केला जातो. आजही ग्रामीण भागात शेतकऱ्यांना दिल्या जाणाऱ्या कर्जामध्ये सावकारांचे वर्चस्व आहे. विकसित राज्यांमध्ये सहकारी संस्थांच्या व्यापारी बॅकाच्या माध्यमातून कर्जपुरवठयाचे जाळे निर्माण झालेले आहे. परंतु हे पुरेसे नाही. सावकारांकडून शेतकऱ्यांची होणारी फसवणूक कृषी उत्पादकता कमी असण्यास कारणीभूत समजल्या जातात.

५. आदाने खर्चातील वाढ : कोणत्याही वस्तूच्या उत्पादनामध्ये आदाने खर्च हा कमीत कमी असेल आणि महत्तम विक्री किंमत प्राप्त होत असल्यास त्या वस्तूचे उत्पादन केल्यामुळे आर्थिक फायदा होत असतो. उत्पादन खर्च कमी राहावा म्हणून आधुनिक तंत्रज्ञानाचा उपयोग करणे आवश्यक असते. भारतीय शेतीस अनियमित पाणीपुरवठा, रासायनिक खतांच्या किंमती, बी—बियाण्यांचे व वीजेचे चढते दर यामुळे कृषी उत्पादन खर्चात वाढ झाली आहे.

इ. इतर घटक (Other Causes) :

१. धार्मिक परंपरा : भारतीय शेतकरी हा सामान्यपणे अंधश्रध्दाळू आणि परंपरावादी आहे. पूर्वीच्या काळापासून चालत आलेल्या रूढी आणि परंपरा जोपासण्याचा प्रयत्न आजही शेतकऱ्यांकडून मोठया प्रमाणात होतो. अशा परंपरांसाठी होणारा खर्च हा जास्त असतो. या परंपरांमध्ये विवाह, मृत्यूनंतरचे दिवसाचे जेवण, धार्मिक उत्सव आणि विवाहातील अनिष्ट चालीरितींचा समावेश आहे. कृषीमध्ये विकास करण्यापेक्षा गैर विकासात्मक खर्च अधिक करण्याकडे त्यांचा कल दिसून येतो. त्यामुळे कृषीचा विकास होत नाही,

२. निरक्षरता : कृषिक्षेत्रातून कृषीचे उत्पादन वाढविण्यासाठी आधुनिक तंत्रज्ञानाचा उपयोग करणे आवश्यक आहे. भारतीय शेतकऱ्यांमध्ये निरक्षरता असल्याने आधुनिक तंत्रज्ञानाची त्यांना माहिती होत नाही. याशिवाय तंत्रज्ञानाची किंमत ही शेतकऱ्यांना न परवडणारी असल्यामुळे आधुनिक तंत्रज्ञान माहित असूनही त्यांना त्याचा वापर करता येत नाही.

३. शेतकऱ्यांची दुर्बलता : भारतीय शेतकरी हा शारीरिक आणि मानसिक कारणांमुळे दुर्बल आहे कारण शेती निसर्गावर अवलंबून आहे, नियमित पाऊस पडत नाही. चक्रीवादळ, अवर्षण, उत्पादनाचे परंपरागत तंत्र,

कर्जबाजारीपणा, भांडवलाचा अभाव, वाढता उत्पादन खर्च या कारणांमुळे शेतकरी हा शारीरिक व मानसिकदृष्टया दुर्बल झालेला आहे.

भारतीय शेतीतील प्रतिहेक्टरी उत्पादकता ही कमी आहे. भारतातील शेतीक्षेत्राच्या संदर्भात एकूण उत्पादनात वाढ झाली आहे परंतु विकसित देशाच्या तुलनेत ही वाढ अत्यंत कमी आहे. भारतीय शेतीतील वृध्दिदर कमी असण्याची वेगवेगळी कारणे आहेत. त्यामध्ये उत्पादन प्रक्रियेचे परंपरागत स्वरूप, उत्पादनाच्या जुनाट पध्दती, अकार्यक्षम पध्दतीने शेती, पाणीपुरवठयाच्या सोयींचा अभाव, जमीन धारणेमधील दोष, शेतीचे लहान धारणक्षेत्र, लोकसंख्येचा शेतजमिनीवरील वाढलेला ताण आणि शेतकऱ्यांची पुराणमतवादी प्रवृत्ती या सर्व कारणांचा परिणाम शेतीक्षेत्रातील उत्पादकतेवर दिसून येतो. ही उत्पादकता वाढविण्यासाठी शेतकऱ्यांच्या सहकारी संस्थांची स्थापना, लघु आणि कुटीर उद्योगांचा विकास होणे आवश्यक आहे. कारण शेतातील उत्पादनावर प्रक्रिया करणारे उद्योग स्थानिक स्तरावर निर्माण झाल्यास उद्योगासाठी लागणारा कच्चा माल पुरविण्याची जबाबदारी शेतकऱ्यांवर येऊन पडेल. त्यामुळे शेतकऱ्यांना उत्पादनाचे अपेक्षित उद्दिष्ट साध्य करण्यासाठी शेतातील उत्पादकता वाढवावी लागेल, म्हणून शेती उत्पादनात वाढ करण्यासाठी उत्पादकताविषयक उद्दिष्ट निश्चित केले तर शेतीतील उत्पादन वाढविण्यास मदत होईल.

७.६ शेती उत्पादकता वाढीसाठी उपाययोजना :
(Steps to Increase Agricultural Productivity)

१. तुकडेबंदी व तुकडेजोड कायदे : शेती उत्पादनक्षमता वाढविण्याकरिता तुकडेबंदी व तुकडेजोडविषयक कायद्यांची प्रभावी अंमलबजावणी करणे आवश्यक आहे. तुकडेबंदी केल्यामुळे धारणक्षेत्राचा आकार कमी होणार नाही. तुकडेजोड कार्यक्रम हाती घेतल्यामुळे अनेक लहान लहान तुकडयांचे मोठया धारण क्षेत्रात रूपांतर करता येईल. असे झाले तर प्रत्यक्ष कृषीसाठीचे क्षेत्र वाढेल व नवीन तंत्रज्ञानाचा वापर करणे शक्य होईल.

२. जमीनधारणेवर मर्यादा : भारतीय कृषीची उत्पादकता वाढविण्यासाठी जमीन धारणक्षमतेवर मर्यादा आणणे आवश्यक आहे. आज अनेक व्यक्तींकडे अमर्यादित कृषीजमीन आहे, परंतु उपयोगाअभावी तशीच पडून आहे. प्रत्येक व्यक्तीने किती जमीन स्वत:कडे ठेवावी या संदर्भात कमाल जमीन धारणा कायदा अस्तित्त्वात आणलेला होता. त्या कायद्यात कालांतराने बदल झालेले आहेत. शेती करणाऱ्या प्रत्येक कुटुंबाकडे जमीन असल्यास कुटुंबाचा उदरनिर्वाह अवघड होणार नाही म्हणून धारण क्षेत्रावर मर्यादा आणणे आवश्यक आहे.

३. शेतजमिनीचा मालकीहक्क : कृषीची उत्पादनक्षमता वाढविण्यासाठी कृषीमध्ये कार्य करणाऱ्या व्यक्तींना मालकीहक्क देणे आवश्यक आहे. दुसऱ्याच्या जमिनीत मजुरीने काम करणे आणि स्वत:च्या जमिनीत स्वत: काम करणे या दोन्ही बाबी वेगळया आहेत. व्यक्ती हे इतरांच्या जमिनीत मनापासून काम करतीलच हे सांगता येत नाही. परंतु स्वत:च्या जमिनीत मात्र मेहनतीने काम करतात. त्यासाठी 'कसेल त्याची जमीन' या तत्त्वानुसार जमिनीवर मालकीहक्क कसणाऱ्याकडे दिल्यास उत्पादनात वाढ होण्याची शक्यता आहे.

४. कृषी वित्त पुरवठा : भारतीय कृषीची उत्पादकता वाढविण्यासाठी कृषिक्षेत्राला अल्प व्याजदराने वित्त पुरवठा करणे आवश्यक आहे. त्यासाठी केंद्र सरकारने कृषिक्षेत्रास कर्जपुरवठा करण्यासाठी वित्तिय संस्थांच्या संख्येत वाढ करणे आवश्यक आहे.कृषिक्षेत्रास कर्जपुरवठा करण्यासाठी व्यापारी बॅक शाखा विस्तार व सहकारी संस्थांच्या स्थापनेला प्राधान्य दिले पाहिजे. कृषीमध्ये कायमस्वरूपी सुधारणा झाल्यास कृषिउत्पादनात वाढ होण्यास मदत होईल.

५. जलसिंचन : भारतीय कृषीची उत्पादकता वाढविण्यासाठी पाणीपुरवठयाच्या सोयी आवश्यक आहेत. त्यासाठी केंद्र सरकारने कायमस्वरूपी धोरण आखून देशातील मध्यम नद्या आणि गावपातळीवर तलावाचे/बंधाऱ्याचे काम हाती घेणे आवश्यक आहे. मोठया नद्यांवर सिंचन प्रकल्प आणणे आवश्यक आहे. राज्य सरकारांकडे त्यासाठी आर्थिक तरतूद उपलब्ध करून देणे आवश्यक आहे. कृषीमध्ये वर्षभर उत्पादन घेण्यासाठी ओलिताच्या कायमस्वरूपी सोयी उपलब्ध करण्याच्या दृष्टीने प्रयत्नांची आवश्यकता असते. कृषीमध्ये ओलिताच्या कायमस्वरूपी सोयी निर्माण झाल्यास कृषी उत्पादनात वाढ होण्यास निश्चितपणे मदत होईल.

६. बी–बियाणे : कृषीच्या उत्पादनात वाढ करण्यासाठी कृषिक्षेत्राला आधुनिक बी–बियांण्यांचा पुरवठा करणे अत्यंत गरजेचे आहे. काही शेतकरी परंपरागत बियाणे वापरतात. त्यासाठी आधुनिक बी–बियाणे पुरविण्याचा कार्यक्रम हाती घेतला पाहिजे. राष्ट्रीय स्तरावर कार्य करणाऱ्या राष्ट्रीय बियाणे महामंडळ आणि नॅशनल कौन्सिल फॉर ॲग्रिकल्चरल रिसर्च या संस्थानी मोठया प्रमाणात पुढाकार घेणे आवश्यक आहे.

७. खताचे उत्पादन : कृषीच्या उत्पादनक्षमतेत वृध्दी घडवून आणणारा घटक म्हणून रासायनिक खतांचा वापर केला जातो. सततच्या रासायनिक खताच्या उपयोगामुळे शेतमिनींची उत्पादनक्षमता कमी होते. कृषीमध्ये रासायनिक आणि कंपोस्ट खताचा संयुक्त पध्दतीने कृषितज्ज्ञांच्या सल्ल्याने उपयोग करण्याच्या दृष्टीने कृषी विद्यापीठांनी प्रयत्न करणे गरजेचे आहे. खतांचे उत्पादन वाढविण्यासाठी खतांचे कारखाने स्थापन करणे आवश्यक आहे. भारतास अनेकदा परदेशातून खते आयात करावी लागतात. म्हणून कृषीसाठी खत उत्पादन प्रकल्प हाती घेतल्यास शेतजमिनीच्या उत्पादकतेत वाढ होईल.

८. आधुनिक कृषी यंत्राची निर्मिती : कृषीच्या उत्पादकतेमध्ये वाढ करण्यासाठी कृषीचे परंपरागत यंत्रसामग्री उपयोगात न आणता आधुनिक यंत्राच्या निर्मितीकडे लक्ष केंद्रित करणे आणि यंत्राचा उपयोग प्रत्यक्षपणे कृषीच्या कार्यामध्ये करणे आवश्यक आहे. परंपरागत पध्दतीने नांगरणी करण्यापेक्षा ट्रॅक्टरने नांगरणी करणे, बैलांचा वापर करून पिकांची मळणी करण्यापेक्षा मळणी यंत्राचा वापर करणे तसेच पिकांची कापणी करण्यासाठी हार्वेस्टर सारख्या आधुनिक यंत्राचा वापर केल्यामुळे श्रमशक्तीची बचत होईल व शेती शेतीउत्पादनात वाढ होईल.

९. शेतमाल विक्री व्यवस्था : भारतीय कृषीच्या उत्पादकतेत वाढ करण्याच्या उपायांचा विचार करत असतानाच कृषीमालाच्या विक्रीच्या व्यवस्थेत सुधारणा आवश्यक ठरते. शेतकऱ्यांना उत्पादित केलेल्या वस्तूंना किफायतशीर मूल्य प्राप्त होणे आवश्यक आहे. असे झाले तरच त्यांच्या कौटुंबिक, आर्थिक स्थितीमध्ये सुधारणा होईल. त्यामुळे कृषीउत्पादनात वाढ करण्याच्या दृष्टीने त्यांना प्रेरणा मिळेल. त्यासाठी सरकारने कृषी उत्पन्न बाजार समित्यांच्या कार्यात सुधारणा करणे आवश्यक आहे.

१०. शेती संशोधन : देशात असलेल्या कृषी विद्यापीठ, राष्ट्रीय बियाणे महामंडळ, इंडियन कौन्सिल फॉर ॲग्रिकल्चरल रिसर्चने कृषीविषयक संशोधनाला चालना दिलेली आहे. प्रत्येक परिसरातील जमिनीची वैशिष्टये विचारात घेऊन कृषीविषयक संशोधनावर लक्ष केंद्रित करणे आणि हे संशोधन शेतकऱ्यांना कमीत कमी खर्चात उपलब्ध करून देणे आवश्यक आहे. याशिवाय भारतीय लहान व मध्यम शेतकऱ्यांना परवडतील अशी शेती यंत्रे विकसित करून कमी किंमतीस ते उपलब्ध करणे गरजेचे आहे.

७.७ स्वयंअध्ययनासाठी प्रश्न (Questions for self Learning) :

१) भारतीय शेतीतील यांत्रिकीकरणाचे प्रकार, फायदे व समस्या स्पष्ट करा.
२) भारताच्या शेती क्षेत्रातील नवीन तंत्रज्ञानाचे घटक व तंत्रज्ञानाची प्रगती स्पष्ट करा.
३) शेती उत्पादनातील बदल व यांत्रिकीरणाचे भारतीय शेती उत्पादनावर झालेले परीणाम स्पष्ट करा.
४) भारतीय शेतीची अल्प उत्पादकतेची कारणे स्पष्ट करा व उत्पादकता वाढीच्या योजना स्पष्ट करा.

७.८ सारांश :

भारतात शेती परंपरागत पध्दतीने व आधुनिक तंत्राज्ञानाच्या सहाय्याने अशा दोन्ही प्रकारे केली जाते. भारतीय शेती क्षेत्रात मोठया प्रमाणावर बेरोजगारी व अर्धबेरोजगारी असतांना शेतीचे यांत्रिकीकरण करावे की नाही असा प्रश्न उपस्थित केला जातो. परंतु भारतीय शेती क्षेत्रातील उत्पादकता वाढविण्यासाठी नवीन तंत्रज्ञान व यांत्रिकीकरणास पर्याय नाही. अलिकडील काळात ट्रॅक्टर, इलेक्ट्रीक मोटर, ठिबक सिंचन, हार्वेस्टर व विविध लहान–मोठया शेती यंत्रांचा वापर वाढला आहे. परिणामी शेती क्षेत्रातील उत्पादकता वाढत असून वाढत्या लोकसंख्येची गरज पूर्ण करण्यासाठी शेती उत्पादन वाढते आहे, ही समाधानकारक बाब आहे.

७.९ संदर्भसूची :

१. डॉ.कायंदेपाटील गंगाधर,(सप्टेंबर २००८), कृषी अर्थशास्त्र,चैतन्य पब्लिकेशन्स,नाशिक.
२. डॉ.स.श्री.मु.देसाई, डॉ.निर्मल भालेराव, (१९९१) कृषी अर्थशास्त्र आणि भारतातील शेतीव्यवसाय, निराली प्रकाशन,पुणे.
३. सुधीर भोंगळ,(१९९४), शेती इस्त्राईलची, राजहंस प्रकाशन,पुणे.
४. डॉ. कविमंडन विजय, (२००८), कृषी अर्थशास्त्र,श्री मंगेश प्रकाशन,नागपूर.
५. डॉ.वाणी निता,(२०१२), कृषी अर्थशास्त्र, प्रशांत पब्लिकेशन्स,जळगांव.
६. डॉ. मुलाणी महंमद रफीक उमराव, (२००९), कृषी अर्थशास्त्र,सक्सेस पब्लिकेशन्स, पुणे.

घटक - ८
कृषी आणि बाह्य क्षेत्र

अनुक्रमणिका

८.० उद्दिष्टे :-

ह्या घटकाच्या अभ्यासानंतर आपल्याला -

१. शेती वित्त पुरवठ्याचे स्वरुप समजून येईल.
२. कृषी वित्त पुरवठ्याची गरज किंवा महत्व स्पष्ट होईल.
३. कृषी वित्त पुरवठ्याचे वर्गीकरण स्पष्ट होईल.
४. कृषी वित्त पुरवठ्याचे विविध स्त्रोत स्पष्ट होईल.

८.१ प्रस्तावना :-

शेतीला होणारा वित्त पुरवठा हा या घटकाचा अभ्यास विषयक आहे. शेतकऱ्याला कर्जाची गरज का लागते आणि आवश्यक तो कर्ज पुरवठा शेतकऱ्याला कसा होईल याचा अभ्यास आपणाला यामध्ये कराचला आहे. शेती ही एक उत्पादक क्रिया आहे. शेती उत्पादन बाजारात विकून रोख पैसा मिळविणे व आपले सर्व खर्च वजा करुन त्यातून जास्तीत जास्त नफा मिळविणे अशी ही क्रिया आहे. उत्पादन विक्री होईपर्यंत शेतकऱ्यास पैसे गुंतवावे लागतात व शेतमालाची विक्री झाली की, पैसे मोकळे होतात. जर, गुंतवणूकीसाठी स्वत: जवळ पुरेसे पैसे उपलब्ध नसतील तर, शेतकऱ्यास कोठून तरी पैशाची तात्पूरती व्यवस्था करावी लागेल. यालाच आपण शेतीला लागणारा वित्त पुरवठा म्हणतो. वित्त पुरवठा झाल्याने शेती उत्पादनास गती येते. यंत्राला जसे वंगण हवे असते तसेच या वित्त पुरवठयाचे स्वरुप असते. वित्त पुरवठ्याचा उपयोग करुन एकूण उत्पादन वाढविणे, उत्पादनाचा दर्जा सुधारणे, शेतमालाचा व्यापार वाढविणे, शेतमालाची निर्यात करणे ही उद्दिष्टचे साधता येतात. त्यामुळे वित्त पुरवठा करणारा कोणता मार्ग योग्य आहे, कोणता अयोग्य आहे हे अभ्यासणे गरजेचे ठरते. वित्त पुरवठा करणाऱ्या माध्यमाचे गुणदोष आणि आपली स्वत:ची गरज या दोन्हींची

सांगड शेतकऱ्यास घालावी लागते. कर्ज देणारे कोणतेही माध्यम सर्वोत्कृष्ट किंवा एकमेव असे असत नाही. तेव्हा प्रत्येक माध्यमातील तुलनात्मक गुणदोष लक्षात घेणे महत्वाचे ठरणार आहे.

शेतकऱ्याने शेती करुन निर्माण केलेले उत्पादन बाजारात विकणे हा ग्रामीण विकासाचाच एक भाग आहे. त्यादृष्टीने भारताच्या ग्रामीण अर्थव्यवस्थेचे ज्ञान होणे उद्‌बोधक ठरते. भारतातील शेतकरी कोणत्या परिस्थितीत काम करतो, ती परिस्थिती कशी आहे, ग्रामीण भागातील मुख्य संस्था कोणत्या या सर्वांची परिस्थिती किंवा पार्श्वभूमी जाणून घेणे आवश्यक आहे. ह्याबरोबरच कर्ज घेणे, त्याची परतफेड करणे, शेतमालाची विक्री करणे, शेतमालाच्या किंमतीबाबत निर्णय घेणे आवश्यक ठरते. त्यामुळे वित्त पुरवठ्याचा अभ्यास करण्यापूर्वीच या पार्श्वभूमीचा आपण परिचय करुन घेणार आहोत.

'शेती-वित्त पुरवठा' असा शब्दप्रयोग वापरतांना बऱ्याच वेळा वित्त पुरवठा, कर्ज पुरवठा व पत पुरवठा या संज्ञा समानार्थी वापरल्या जातात. परंतू, ते तीतकेसे बरोबर नाही. कर्ज पुरवठा किंवा पतपुरवठा म्हणजे तात्पुरते किंवा थोड्या मुदतीसाठी कर्ज वित्त पुरवठा हा शब्दप्रयोग बहुतांशी दीर्घ मुदतीच्या कर्जासाठी वापरला जातो. त्यामुळे या संज्ञा भिन्न अर्थानेच वापरल्या पाहिजेत. मात्र काही वेळा जेव्हा मोघम किंवा सर्वसाधारण चर्चा असेल तेव्हा हे शब्दप्रयोग समानार्थी वापरतात.

८.२ विषय विवेचन :-

कृषी वित्ताची समस्या वाणिज्य आणि उद्योगाच्या वित्त समस्येपेक्षा भिन्न आहे. वाणिज्य आणि उद्योग अपेक्षाकृत संघटीत व्यवसाय आहेत आणि त्यांची वित्तासाठी असणारी मागणी उत्पादक कार्यासाठी असते. म्हणूनच त्यांच्या वित्ताची मागणी पूर्ण करण्यासाठी फार पूर्वीपासून विभिन्न देशांमध्ये बँका आणि औद्योगीक वित्त संस्थांचा विकास झाला आहे. कृषी हा तुलनात्मकदृष्ट्या असंघटीत व्यवसाय आहे. कृषी क्षेत्राची उत्पादनासंदर्भातील यशस्वीता किंवा अयशस्वीता बहुतांश प्रमाणात पावसावर अवलंबून आहे. याशिवाय शेतकऱ्यांद्वारे घेतले जाणारे कर्जाचे स्पष्ट स्वरुपात उत्पादक आणि अनुत्पादक कर्ज असा फरक करणे सहज शक्य नाही. त्यामुळेच बँका आणि इतर वित्त संस्था शेतकऱ्यांना कर्ज देण्यासंदर्भात निरुत्साही असतात. म्हणूनच बऱ्याच काळापर्यंत शेतकरी कर्जासाठी प्रामुख्याने सावकार आणि महाजनावर अवलंबून होता.

८.२.१ कृषी - वित्त पुरवठ्याचे महत्व / गरज :-

कृषी उत्पादन आणि उत्पादकतेत वाढ करण्यासाठी आणि इतर अनुत्पादक कार्यासाठी शेतकऱ्यांना कृषी वित्त पुरवठ्याची आवश्यकता भासते. त्यातूनच कृषी वित्त पुरवठ्याचे महत्व स्पष्ट होते. शेतकऱ्यांच्या वित्तासंबंधी आवश्यकतेवर दोन बाजूने विचार केला जाऊ शकतो. एक तर आपण यासंदर्भात कर्जाच्या उद्देशाच्या बाजूने विचार करु शकतो आणि दुसरे म्हणजे शेतकऱ्यांच्या वित्ता संबंधी आवश्यकतेवर कर्जाची परतफेड करण्याच्या कालावधी संदर्भात विचार केला जाऊ शकतो.

- **कृषी कर्जाचे उद्देशाच्या आधारावर वर्गीकरण :-**

  शेतकऱ्यांना सर्वसाधारणपणे तीन आवश्यक बाबींसाठी कृषी वित्ताची आवश्यकता असते. पहिल्या श्रेणीमध्ये आपण उत्पादक कार्यांसाठी असणाऱ्या कर्जाचा समावेश करु शकतो. शेतकऱ्यांना बियाणे खरेदी, शेतीची मशागत, कृषी अवजारे, बैल खरेदी इ. कारणांबरोबरच जमीनीवर स्थायी सुधारणा करणे, विहीर खोदणे, शेतमजूरी देणे आणि उत्पादीत झालेल्या शेतमालाची विक्री करण्यासाठी कर्जाची आवश्यकता भासते. जर कोणताही शेतकरी वरील कार्यासाठी कर्ज घेत असेल तर, शेतमालाच्या विक्रीनंतर त्याला कर्ज आणि कर्जावरील व्याज परत करण्यामध्ये कोणतीही अडचण भासणार नाही. खरे तर कृषीच्या व्यापरीकरणानंतर या कार्यांसाठी कर्जाची मागणी वाढली आहे.

अलीकडील काळात दिवसेंदिवस शेतीमध्ये हळूहळू यांत्रिकीकरणाचा प्रयोग वाढू लागला आहे. सिंचनासाठी शेतकरी खाजगी कूपनलिकेचा वापर करु लागले आहेत. या भांडवली उपकरणांमध्ये मोठ्या प्रमाणात गुंतवणूक करावी लागते आणि बहुतांश शेतकऱ्यांकडे यादृष्टीने साधन अपर्याप्त असते. अशा परिस्थितीत सावकार, महाजन सुद्धा अशा प्रकारची आधूनिक शेतीची कर्जाची गरज पूर्ण करण्याच्या परिस्थितीमध्ये नसतात आणि तसेच अशा प्रकारचे कर्ज देण्याची त्यांची रुची नसते. सद्य:स्थितीत बहुतांश उत्पादक कार्यासाठी कर्जाच्या आवश्यकता सहकारी समित्या आणि व्यापारी बँका पूर्ण करीत आहेत.

शेतकऱ्याला केवळ उत्पादक कार्यासाठीच नव्हे तर, उपभोगासाठी सुद्धा कर्जाची आवश्यकता भासते. कृषी कर्जाच्या आवश्यकतेची ही दुसरी बाजू होय. बहुतांश शेतकऱ्यांकडे शेतमाल विक्री झाल्यापासून दुसरा शेतमाल तयार होईपर्यंत उदरनिर्वाहासाठी उत्पन्न शिल्लक राहत नाही. त्यामुळे शेतकरी आपल्या कुटूंबाच्या उपभोगासंबंधीच्या आवश्यकता पूर्ण करण्यासाठी कर्ज घेतो. दुष्काळ आणि अतिवृष्टी झ ालेल्या वर्षानंतरच्या काळात या प्रकारच्या कर्जाची मागणी वाढते आणि सर्वसामान्य स्थितीत उपभोगासाठी कर्ज न घेणाऱ्या शेतकऱ्यांकडून सुद्धा पिकाच्या नुकसानीमुळे या कर्जाची मागणी वाढते. शेतकऱ्यांच्या कर्जासंबंधीच्या या आवश्यकतेसाठी संस्थात्मक कर्ज मिळत नाही. परिणामी शेतकरी हतबल होऊन उपभोगासंबंधी गरजेसाठी सावकार आणि महाजनांकडून कर्ज घेतात.

उपभोगाशिवाय शेतकऱ्यांना फार मोठ्या प्रमाणात अनुत्पादक कार्यासाठी सुद्धा कर्ज घेणे भाग पडते. काश्तकारांवर कराचा भार फार आहे. जेव्हा पीक स्थिती ठिक नसते तेव्हा त्यांना कर देण्यासाठी कर्जाची आवश्यकता भासते. याशिवाय शेतकऱ्यांची न्यायालयीन प्रकरणे आणि सामाजीक, धार्मिक, सांस्कृतीक रुढी आणि परंपरेतून शेतकऱ्याला काही खर्च करावे लागतात. जसे सण, उत्सव, बाळाचे बारसे, वाढदिवस, धार्मिक पुजा-अर्चा, लग्नसमारंभ, मृत्यूनंतरचे क्रियाकर्म इत्यादींवर खर्च करावा लागतो. हा खर्च भागविण्यासाठी कर्जाची गरज भासते. हे कर्ज अनुत्पादक स्वरुपाचे असते. या कर्जाची परतफेड करणे कठीण असते.

- **कालावधीच्या आधारावर कृषी कर्जाचे वर्गीकरण :-**

कृषी वित्त पुरवठ्याच्या गरजेचे स्वरुप आणि कर्ज परतफेडीच्या कालावधीच्या आधारावर कृषी कर्जाचे तीन प्रकारात वर्गीकरण केले जाते.

१. **अल्पकालीन कर्जे :-**

शेतकऱ्याला उत्पादक आणि अनुत्पादक या दोन्ही कारणांसाठी १२ ते १५ महिन्यांच्या कालावधीसाठी अल्पकालीन कर्जाची गरज भासते. जसे बी-बियाणे, रासायनीक व सेंद्रीय खते, मजूरांची मजूरी, पशुचे खाद्य व चारा, घरगुती दैनंदीन खर्च, आकस्मिक खर्च इत्यादी कारणांसाठी अलपकालीन कर्जाची गरज भासते. या कर्जाची परतफेड शेतकरी कृषी उत्पन्नातून एक रकमी किंवा टप्प्याटप्प्याने करु शकतो.

२. **मध्यमकालीन कर्जे :-**

जमीन सपाटीकरण, बांधबंदीस्ती, बैलजोडी व गाडी, गाई इ. पशूधन खरेदी तसेच कृषी अवजारे खरेदी करणे इत्यादी कारणांसाठी १५ महिने ते ५ वर्षाच्या कालावधीपर्यंत मध्यमकालीन कर्जाची शेतकऱ्याला गरज भासते. अल्पकालीन कर्जाच्या रक्कमेपेक्षा मध्यमकालीन कर्जाची रक्कम भासते. अल्पकालीन या कर्जाचे स्वरुप बहुतांश उत्पादकच असते. या कर्जाची परतफेड टप्प्या-टप्प्याने करता येते.

३. दीर्घकालीन कर्जे :-

नवीन विहीर खोरणे, पाईपलाईन करणे, ट्रॅक्टर व वाहतूक साधने खरेदी करणे, हरीतगृह, शीतगृह उभारणे अशा कायमस्वरुपी सुधारणा करण्यासाठी शेतकऱ्याला ५ वर्षांपेक्षा जास्त मुदतीसाठी दीर्घकालीन कर्जाची गरज भासते. दीर्घकालीन कर्जाची गरज मोठ्या रकमेची असते. अशा कर्जाची परतफेड मासिक, सहामाही, किंवा वार्षिक हप्त्यांद्वारे केली जाते.

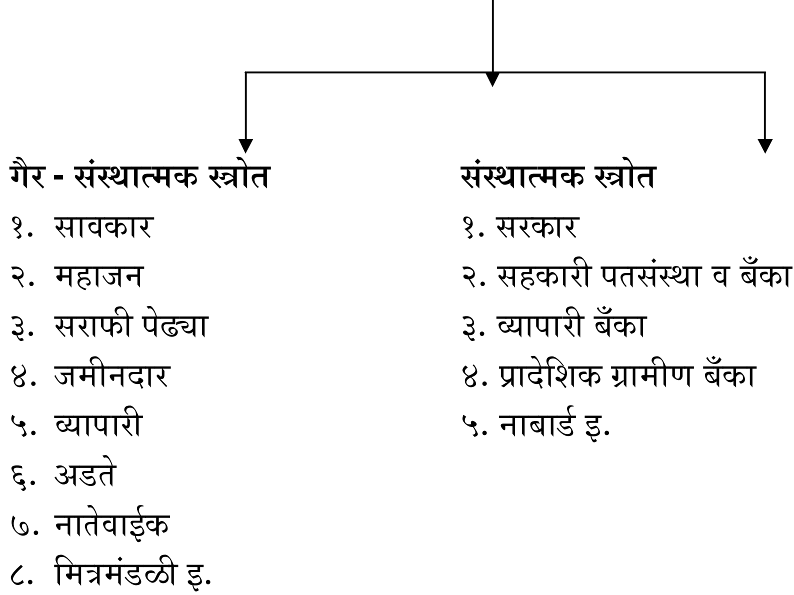
८.२.२ कृषी वित्ताचे स्त्रोत :-

कृषी वित्त पुरवठ्याच्या स्त्रोतांचे दोन भागात वर्गीकरण केले जाते.

१. गैर-संस्थात्मक स्त्रोत

२. संस्थात्मक स्त्रोत

कृषी वित्ताचे स्त्रोत



१. गैर-संस्थात्मक स्त्रोत :-

या स्त्रोतात सावकार, महाजन, सराफी पेढ्या, जमीनदार, व्यापारी, अडते, नातेवाईक, मित्रमंडळी इत्यादींचा समावेश केला जातो. या वर्गांकडून शेतकऱ्याला उत्पादक आणि अनुत्पादक या दोन्ही कारणांसाठी अल्पकालीन कर्ज पुरवठा केला जातो. या सर्वांकडून शेतकऱ्याला कोणत्याही कागदपत्राशिवाय, तारणाशिवाय व्यक्तीगत ओळखीच्या आधारावर सहज कर्ज उपलब्ध होते. त्यांच्या व्यवहाराच्या पद्धती सरळ आणि साध्या असतात. १९५०-५१ मध्ये या वर्गाकडून एकूण कर्ज पुरवठ्यापैकी ९२.७% कर्ज पुरवठा झाला होता. १९८१ मध्ये हे प्रमाण ३६.८% पर्यंत घटले. तर, १९९१ मध्ये ३०.६% झाले. नंतरच्या काळात २००२ मध्ये तो वाढून ३८.९% झाला.

भारतातील गैर-संस्थात्मक स्त्रोतांकडून जो कर्जपुरवठा केला जातो. त्यात अनेक दोष आहेत. जसे सावकार व इतर वर्गाच्या व्याजाचे दर प्रचंड म्हणजे कमीत कमी २४% तर, जास्तीत जास्त १००% पर्यंत असतात. ते शेतकऱ्यांना अल्पकालीन कर्जे देतात, कर्जे देतांना खोटी कागदपत्रे, दस्तऐवज करुन शेतकऱ्यांची फसवणूक करतात. कृषी मालाची कमी भावात, खोटे वजनमापे वापरुन खरेदी करतात. या

वर्गाकडून शेतकऱ्यांची विविध मार्गाने पिळवणूक व शोषण केले जाते. जमीनी हडप केल्या जातात. शेतकऱ्यांची पिढ्यान-पिढ्या कर्जाची वसूली करतात.

स्वातंत्र्यानंतर भारत सरकारने या वर्गाकडून शेतकऱ्यांची होणारी पिळवणूक व शोषण थांबविण्यासाठी सावकारी पद्धतीवर कायद्याद्धारे कडक नियंत्रण आणले आहे. त्यांना परवाना घेणे सक्तीचे केले आहे, किमान आणि कमाल व्याजदर ठरवून दिले आहेत. चक्रवाढ व्याजदर आकारण्यावर बंधन घातले आहे. खोटे दावे व फसवणूक करुन जमीन हडप करण्याचा प्रयत्न केला तर, कडक शिक्षेची तरतूद केली आहे. असे असले तरीही आजही ग्रामीण भागात सावकारी पद्धती अस्तित्वात आहे. ती टिकून राहण्याचे कारण सावकाराची व्यवहाराची सोपी पद्धत, कोणतेही कागदपत्र व तारणाची आवश्यकता नाही तसेच व्यक्तीगत ओळखीच्या आधारावर कर्ज दिले जाते. तर, दुसऱ्या बाजूला संस्थात्मक स्त्रोतामध्ये बँका कृषी कर्ज देण्याबाबत अनुत्सुक असतात. याशिवाय बँकांचे धोरण, अनुत्पादक व उत्पादक कारणांसाठी कर्जे इत्यादी आहेत.

संस्थात्मक स्त्रोत :-

या स्त्रोतात सरकार, सहकारी पतसंस्था व बँका, व्यापारी बँका, प्रादेशिक ग्रामीण बँका, नाबार्ड इत्यादींचा समावेश केला जातो. या सर्व स्त्रोतांकडून कृषी क्षेत्राला पुढीलप्रमाणे कर्ज पुरवठा करण्यात आला.

१. सरकार :-

भारतात सरकारकडून विशेषत: राज्य सरकारकडून कृषी व्यवसायासाठी अल्प आणि मध्यम मुदतीचा कर्ज पुरवठा केला जातो. सरकार ही कर्जे प्रत्यक्ष वा अप्रत्यक्षपणे देते, महाराष्ट्रात महसूल विभाग, पंचायत समिती, गट विकास अधिकारी यांच्यामार्फत तगाई कर्ज रुपाने अल्पकालीन कर्जे दिली जातात. ही कर्जे शेत जमीनीच्या तारणावर दिली जातात. सरकार दिलेल्या कर्जावर अल्प व्याजदर आकारते. कर्जाची परतफेड शेतकऱ्याने जमीन महसूल भरतांना करावयाची असते. व्याजदर कमी असल्याने शेतकरी ही कर्जे घेण्यास उत्सूक असतात. परंतू, सरकारी अधिकाऱ्यांकडून सकारात्मक प्रतिसाद मिळत नसल्याने, शेतकरी ह्या स्त्रोतांकडून कृषीला जो एकूण कर्ज पुरवठा करण्यात आला. त्यात सरकारी स्त्रोताचा वाटा ३.१% होता. तो १९९१ मध्ये ६.१% पर्यंत वाढला.

सरकारी वित्त पुरवठा सवलतीच्या दराने केला जात असूनही या स्त्रोताचा एकूण वित्त पुरवठ्यातील वाटा फारसा वाढला नाही त्याची कारणे म्हणजे सरकारच्या महसूल विभागामार्फत शेतकऱ्यांना प्रत्यक्षपणे अल्पकालीन कर्जपुरवठा केला जातो. त्यामध्ये एकतर सरकारी अधिकाऱ्यांमार्फत कर्जाच्या गरजेचे नीट आकलन केले जात नाही. दुसरे म्हणजे कर्ज मंजूर करण्यासाठी वशिलेबाजी, लाचलूचपत, भ्रष्टाचार या मार्गाचा अवलंब करावा लागतो. या गोष्टींना शेतकरी कंटाळतो. म्हणून इच्छा असूनही तो सरकारी कर्ज घेण्यास धजावत नाही. याशिवाय सरकारी कर्ज मिळविण्यासाठी जमीन तारण द्यावी लागते. साहजिकच ज्यांच्याकडे जास्त जमीन आहे अशा मोठ्या शेतकऱ्यांना ही कर्जे सहज मिळतात तसेच कर्ज मंजूरी व कर्जाचे वाटप यात दप्तर दिरंगाई होत असल्याने शेतकऱ्याला पुरेसे कर्ज वेळेवर मिळत नाही. अवेळी मिळणाऱ्या कर्जाचा वापर शेतकरी अनुत्पादक कार्यासाठी करण्याची शक्यता असते.

२. **सहकारी बँका व पतसंस्था :-**

○ **सहकारी पतसंस्था :-**

भारताच्या आर्थिक विकासाला हातभार लावण्यासाठी एक महत्वाची चळवळ म्हणून सहकार चळवळीकडे पाहिले जाते. ग्रामीण भागातील काही लोक सहकार तत्वावर एकत्र येऊन सहकारी पतसंस्थांची स्थापना करतात. ह्या संस्थामार्फत शेतीसाठी अल्प मुदतीची कमी व्याजदरावर कर्जे उपलब्ध करुन दिली जातात. भारतात सहकारी बँकांची रचना त्रीस्तरीय आहे. राज्य पातळीवर राज्य सहकारी बँक, तिला शिखर बँक असेही म्हणतात. जिल्हा पातळीवर जिल्हा सहकारी बँक आणि ग्रामीण पातळीवर ग्रामीण सहकारी पतसंस्था असतात. राज्य सहकारी बँक केंद्र सरकार, राज्य सरकार, RBI आणि नाबार्डकडून भाग भांडवल रुपाने कर्जाची उचल करुन जिल्हा सहकारी बँकांना वित्त पुरवठा करीत असतात. तर, जिल्हा सहकारी बँका ग्रामीण पतसंस्थांना कर्ज पुरवठा करतात.

एकूण वित्त पुरवठ्यात सहकारी स्त्रोताचा वाटा १९५१-५२ मध्ये फक्त ३.३% होता. तो १९८१ मध्ये २९.९% पर्यंत वाढला आणि १९९१ मध्ये २१.६% झाला. १९५१-५२ मध्ये सहकारी संस्थांनी (भूविकास बँक सोडून) फक्त २४ कोटी रुपयांचे कर्ज वितरीत केले होते. २००६-०७ मध्ये ४२,४७९-८० कोटी रुपये कर्ज वितरीत केले. एकूण संस्थात्मक वित्त पुरवठ्यात सहकारी पतसंस्था व बँकांचा वाटा २०.८९% होता.

सहकारी पतसंस्था, सहकारी बँका आणि भूविकास बँका या सर्वांनी १९९१-९२ मध्ये अल्प व दीर्घ मुदतीसाठी एकूण ५८०० कोटी रुपयांचा वित्त पुरवठा केला होता. एकूण संस्थात्मक वित्त पुरवठ्यात यांचा वाटा ५१.७४% होता. तो २०००-०१ मध्ये ४०.९४% पर्यंत कमी झाला.

गेल्या ६०-६२ वर्षात भारतातील सहकारी पतसंस्था व बँकांची संख्या प्रचंड प्रमाणात वाढली. त्यांनी मोठ्या प्रमाणावर वित्त पुरवठाही केला.एकूण संस्थात्मक वित्त पुरवठ्यात त्यांचा वाटाही वाढला. पण ही सहकारी चळवळ ग्रामीण भागातील शेतकऱ्यांना सावकार, व्यापारी आणि जमीनदारांच्या पाशातून मुक्त करु शकला नाही. सहाकरी संस्थांनी शेतकऱ्यांच्या वित्त विषयक गरजा पुरेशा प्रमाणात भागविल्या नाहीत. सहकारी वित्त पुरवठ्याच्या समस्या म्हणजे त्यांचे पुनर्वित्त पुरवठ्यासाठी इतरांवरील अवलंबित्व, कर्ज वसूलीचा प्रश्न, जमीनदारांचा प्रभाव, सहकारी पतसंस्था व बँकांचा NPA, कर्ज वितरणातील प्रादेशिक विषमता, सहकारी चळवळीचे केंद्रीकरण, वाढते राजकारण, अकार्यक्षम व्यवस्थापन इ. होय.

३. **व्यापारी बँका :-**

स्वातंत्र्यानंतर कृषी वित्त पुरवठ्याचा एक महत्वपूर्ण स्त्रोत म्हणजे व्यापारी बँका होय. बऱ्याच कालावधी पर्यंत देशातील व्यापारी बँकांचे कार्यक्षेत्र शहरी भागातपुरतेच मर्यादीत होते. शहरी भागातून ठेवी जमा करुन शहरी भागातील उद्योग आणि व्यापारासाठी वित्त पुरवठा करीत होत्या. शेतीसाठी आणि ग्रामीण भागात वित्त पुरवठा करण्यास व्यापारी बँका तयार नव्हत्या. १९५१-५२ मध्ये एकूण कृषी वित्त पुरवठ्यात व्यापारी बँकांचा वाटा फक्त ०.९% होता. म्हणजे तो १.०% पेक्षाही कमी होता. १९६१-६२ मध्ये हा वाटा आणखी कमी झ- ाला. तो ०.६% झाला. यावरुन असे स्पष्ट होते की, व्यापारी बँका शेतीला वित्त पुरवठा करण्यास तयार नव्हत्या. भारतीय शेतीचे निर्वाह स्वरुप, व्यापारी करणाचा अभाव, शेतीचे असंघटीत स्वरुप, उत्पन्नातील अनिश्चितता, पुरेशा तारणाचा अभाव इत्यादी कारणांमुळे व्यापारी बँका शेतीला वित्त पुरवठा करण्यास अनुत्सूक होत्या.

परंतू, १९६९ मधील १४ बँकांच्या राष्ट्रीयीकरणानंतर आणि १९८० मधील ०६ व्यापारी बँकांच्या राष्ट्रीयीकरणानंतर आणि व्यापारी बँकांच्या ग्रामीण भागातील वाढत्या शाखाविस्तारानंतर व्यापारी बँकाचा

कृषी वित्त पुरवठयीील वाटा वाढला. जेव्हा बँकांचे राष्ट्रीयीकरण करण्यात आले तेव्हा एकूण वित्त पुरवठ्यात बँकांचा कृषी वित्त पुरवठ्यात वाटा फक्त ५.५% होता. तो २००६-०७ मध्ये ६९.१% पर्यंत वाढला. यावरुन बँकांच्या कृषी वित्त पुरवठ्यातील वाढत्या सहभागाला जास्त पुष्टी मिळते. सन २००६-०७ मध्ये १,४०,३८२ कोटी रुपयांचा कृषी वित्त पुरवठा व्यापारी बँकांकडून करण्यात आला. येत्या काही वर्षात कृषी क्षेत्रासाठी किमान २,००,००० ते ३,००,००० कोटी रुपये वित्त पुरवठ्याची गरज भासेल असा अंदाज व्यक्त केलेला आहे.

ग्रामीण भागात व्यापारी बँकांचे वाढते जाळे आणि वाढते योगदान असूनही त्यांच्या धोरणावर टीका कली जाते. व्यापारी बँकांनी शासकीय धोरणाच्या दबावामुळे ग्रामीण भागातील लोकांना मोठ्या प्रमाणावर कर्ज पुरवठा केला. परंतू, कर्ज शाखा विस्तार आणि कर्जाच्या विविधीकरणामुळे बँकांना अनेक समस्या निर्माण झाल्या. खातेदारांची वाढती संख्या, हिशोब तपासणी, चुकीच्या ठिकाणी शाखानिर्मीती, अपूरा व अप्रशिक्षीत कर्मचारी वर्ग, अनावश्यक स्पर्धा, कर्ज वसूलीचे अपयश इत्यादी समस्या व्यापारी बँकांना निर्माण झाल्या.

४. **क्षेत्रीय / प्रादेशिक ग्रामीण बँका :-**

ग्रामीण भागातील सीमांत, लहान शेतकरी, शेतमजूर आणि ग्रामीण कारागीरांना प्रत्यक्ष वित्त पुरवठा करण्याच्या हेतूने १९७५ मध्ये प्रादेशिक ग्रामीण बँकांची स्थापना करण्यात आली. सुरुवातीला उत्तर प्रदेशात मुरादाबाद व गोरखपुर, हरीयाणात भिवानी राजस्थानात जयपूर आणि पश्चिम बंगालमध्ये माल्डा अशा पाच प्रादेशिक ग्रामीण बँकांची स्थापना करण्या आली. भारतातील २८ घटक राज्यांमध्ये प्रादेशिक ग्रामीण बँकांची संख्या १९६ आहे. २००१ पर्यंत संपूर्ण देशात १४,४५२ शाखा पसरलेल्या आहेत. ही बँक संपूर्णत: ग्रामणी बँक असली तरी, या बँकेच्या ८३.६% शाखा ग्रामीण भागात आहेत, तर १६.४% शाखा शहरी भागात आहेत. या बँकेच्या भांडवलात केंद्र सरकारचा वाटा ५०% आहे. १५% राज्य सरकारचा आणि ३५% व्यापारी बँकाचा वाटा आहे. ही बँक एक प्रकारे अनुसूचीत बँकच आहे. पण, हिची वैशिष्ट्ये इतर बँकांपेक्षा वेगळी आहेत.

- प्रादेशिक ग्रामीण बँकेचे कार्यक्षेत्र राज्यातील एक किंवा काही जिल्ह्याएवढेच मर्यादीत आहे.
- प्रादेशिक ग्रामीण बँका ग्रामीण भागातील फक्त सीमांत व लहान शेतकरी, शेतमजूर, ग्रामीण कारागीर यांनाच उत्पादक कामासाठी वित्त पुरवठा करतात.
- प्रादेशिक बँकांचे व्याजदर राज्यातील सहकारी बँकांच्या व्याजदराबरोबर असतात.

प्रादेशिक ग्रामीण बँका ग्रामीण भागातील कमी उत्पन्न असणाऱ्या म्हणजे सीमांत व लहान शेतकरी, शेतमजूर आणि ग्रामीण कारागीरांना त्यांच्या विकासासाठी प्रत्यक्ष आणि दीर्घकाळासाठी केला आहे. १९७५-७६ मध्ये प्रादेशिक बँकांनी ४४ कोटी रुपयांचा प्रत्यक्ष वा अप्रत्यक्ष वित्त पुरवठा केला. २००६-०७ मध्ये १५९२४.५६ कोटी रुपयांचा वित्त पुरवठा केला. एकूण वित्त पुरवठ्यापैकी समाजातील दुर्बल घटकांना ९५% पर्यंत वित्त पुरवठा केला आहे. १९८२ पर्यंत ह्या बँकांना भारतीय रिझर्व्ह बँकेकडून पुनर्वित्त पुरवठा केला जात होता. १९८२ नंतर नाबार्ड मार्फत पुनर्वित्त पुरवठा केला जातो.

प्रादेशिक ग्रामीण बँकांच्या मूल्यमापनासंदर्भात बँकेच्या अहवालानुसार ग्रामीण दुर्बल समाजाला मदत करण्यास ही बँक यशस्वी ठरली. पण, दिलेली कर्जे वसूल करण्यास अयशस्वी ठरल्या. भारतीय वित्तीय प्रणालीत सुधारणा करण्यासाठी स्थापन केलेल्या नरसिंहम समितीच्या अहवालानुसार व्यापारी बँकांना पर्याय आणि त्यांच्या व्याजदरापेक्षा कमी व्याजदराने कर्ज पुरवठा करण्याच्या उद्देशाने प्रादेशिक बँका स्थापन करण्यात आल्या. पण, याबाबत ह्या बँका यशस्वी झाल्या नाहीत. प्रादेशिक ग्रामीण बँकांचे स्वतंत्र अस्तित्व

निर्माण करावे अशी शिफारस नरसिंहम समितीने केली आहे. पण, या बँकांबाबत डॉ. ए.एम. खुसरों यांनी मत व्यक्त केले आहे कि, ह्या बँकांना आता ग्रामीण भागात फारसे भविष्य नाही. म्हणून, यांचे प्रवर्तक बँकांमध्ये विलीनीकरण करण्यात यावे.

५. नाबार्ड :-

ग्रामीण भागातील वित्त विषयक गरजांची प्रभावीपणे पूर्तता करता यावी यासाठी १९८२ पूर्वी RBI मध्ये स्वतंत्र विभाग होता. या विभागामार्फत ग्रामीण भागातील सहकारी पतसंस्था आणि बँकांना पुनर्वित्त पुरवठा केला जात होता. यातूनच ग्रामीण विकास आणि वित्त पुरवठा करण्यासाठी राष्ट्रीय पातळीवर एक शिखर बँक असावी असा विचार पुढे आला. यातूनच राष्ट्रीय ग्रामीण आणि कृषी विकास बँकेची (नाबार्ड) स्थापना जुलै १९८२ मध्ये करण्यात आली. नाबार्डचा RBI शी थेट संबंध आहे. या बँकेच्या उभारणीसाठी RBI ने निम्मे तर भारत सरकारने निम्मे भांडवल पुरविले आहे.

- **नाबार्डचे कार्य :-**

नाबार्डची कार्ये पुढीलप्रमाणे आहेत.

२. ग्रामीण वित्त पुरवठा करण्यासाठी शिखर बँकेची भूमिका पार पाडणे.

३. कृषी वित्त पुरवठा माध्यमातून ग्रामीण सहकारी क्षेत्रांच्या कार्यावर लक्ष ठेवणे.

४. राज्य सहकारी बँका, प्रादेशिक ग्रामीण बँका, भूविकास बँका यांना अल्प, मध्यम आणि दीर्घकालीन पुनर्वित्त पुरवठा उपलब्ध करुन देणे, राज्य सरकारांना २० वर्षाच्या दीर्घकाळासाठी वित्त पुरवठा करणे यातून राज्य सरकारांनी सहकारी संस्थांना मदत करावी.

५. कृषी क्षेत्रात मोठी गुंतवणूक करण्यासाठी २५ वर्षापर्यंतच्या कालावधीसाठी सहकारी बँका, भूविकास बँका आणि व्यापारी बँकांना दीर्घकालीन पुनर्वित्त पुरवठा करणे.

६. केंद्र सरकारकडून मान्यता प्राप्त ग्रामीण भागात कार्य करणाऱ्या संस्थांना कर्ज पुरवठा करणे, त्यांच्या भांडवल उभारणीस मदत करणे, त्यांचे भाग खरेदी करणे.

७. केंद्र आणि राज्य सरकार, योजना आयोग आणि इतर अखिल भारतीय व राज्य पातळीवरील संस्था यांच्यात समन्वय निर्माण करणे.

८. लघू उद्योग, अत्यंत लघू उद्योग, कुटीरोद्योग, ग्रामोद्योग इत्यादींच्या विकासासाठी अप्रत्यक्षपणे मदत करणे.

९. प्राथमिक सहकारी पतसंस्था सोडून प्रादेशिक ग्रामीण बँका आणि राज्य सहकारी बँका यांच्या कार्यावर देखरेख करणे व त्याची तपासणी करणे.

१०. ग्रामीणी आणि कृषी विकासासाठी संशोधन कार्य प्रोत्साहीत करण्यासाठी निधी उपलब्ध करुन देणे.

- **नाबार्डच्या कार्याची प्रगती :-**

नाबार्ड कृषी, लहान स्तरावरील उद्योग, ग्रामीण आणि कुटीरोद्योग, हस्तकला आणि ग्रामीण कारागीरी इत्यादी क्षेत्रात कार्य करणारी एक शिखर संस्था आहे. जी या क्षेत्रासाठी पुनर्वित्त पुरवठा करण्याचे कार्य करते. हा पुनर्वित्त पुरवठा सहकारी संस्था, व्यापारी बँका आणि ग्रामीण बँकांमार्फत केला जातो. नाबार्डच्या प्रगतीचा आढावा पुढीलप्रमाणे घेता येईल.

१. नाबार्डकडून पुनर्वित्त पुरवठा :-

नाबार्डकडून ग्रामीण सहकारी पतसंस्था, सहकारी बँका, राज्य सहकारी बँका, व्यापारी बँका आणि ग्रामीण बँकामार्फत शेतकरी, लघूउद्योजक, कारागीर, व्यावसायीक इत्यादींना अप्रत्यक्षरित्या वित्त पुरवठा

केला जातो. शेतकऱ्यांना शेती व्यवसायाबरोबरच दुग्ध व्यवसाय, कुक्कुट, वराह, ससेपालन, शेळ्या मेंढ्यापालन, मासेमारी इत्यादी जोड व्यवसायासाठीही अप्रत्यक्ष कर्जे दिली जातात. याशिवाय कृषी यांत्रिकीकरणासाठीही अप्रत्यक्ष कर्जपुरवठा केला जातो. नाबार्डने २००१-०२ मध्ये १२०० कोटी रुपयांचा पुनर्वित्त पुरवठा केला होता.

२. ग्रामीण पायाभूत संरचना विकास निधी :-

ग्रामीण भागात पायाभूत संरचना निर्माण करण्यासाठी १९९५-९६ अंदाज पत्रकात २००० कोटी रुपयांचा ग्रामीण पायाभूत संरचना विकास निधी उभारण्यात आला. यासाठी सार्वजनिक क्षेत्रातील बँकांनी सहाय्य केले. या निधीचा उद्देश ग्रामीण भागात पायाभूत संरचना जसे, लघू जलसिंचन प्रकल्प,रस्ते विकास, पूर नियंत्रण, पाणी अडवा व जिरवा, मार्केट यार्ड व गोदामे, शितहे, मासेमारी, वनविकास, आंतरदेशीय जलमार्ग इत्यादींचा विकास करणे हा आहे. २००७ पर्यंत या कार्यासाठी ६१५४० कोटी रुपये खर्चाला मंजूरी देण्यात आली. प्रत्यक्षात मात्र ३७५६० कोटी रुपयांची सहाय्यता करण्यात आली.

३. सुक्ष्म वित्तीय क्षेत्रांत नवीन प्रयोग :-

आजही भारतात दारिद्र्याचे प्रमाण जवळपास २७% आहे. गरीब लोकांकडे तारण देण्यासाठी काहीही नसल्याने, बँका त्यांना वित्तीय सहाय्य करण्यात असमर्थ ठरतात. अशा लोकांना विनातारण वित्तीय सहाय्य करण्यासाठी बांगला देशाच्या धर्तीवर सुक्ष्म वित्तीय सहाय्य योजना भारतात सुरु करण्यात आली. गरीब व्यक्तीला आपला रोजगार, व्यवसाय सुरु करण्यासाठी विनातारण २५००० रुपयांपर्यंतची मदत करण्यासाठी सरकारेत्तर संघटना, स्वयं सहाय्यता गटाची स्थापना करण्यात आली आहे. या संस्था व संघटनांमार्फत वित्तीय मदत केली जाते.

नाबार्ड स्वयं सहाय्यता गटाला मदत करुन गरीबांना अप्रत्यक्ष वित्त पुरवठा करण्यास मदत करत आहे. ३१ मार्च २००७ पर्यंत नाबार्डने ४.१० कोटी दारिद्रय रेषेखालील कुटूंबांना २९.२ लाख स्वयं गटाच्या माध्यमातून १८०४० कोटी रुपयांची मदत केली आहे.

४. किसान क्रेडीट कार्ड योजना :-

ग्रामीण भागातील शेतकऱ्यांना कृषी उत्पादनात वाढ घडवून आणण्याच्या हेतूने प्राध्यान्यक्रमाने कर्ज पुरवठा करण्यासाठी किसान क्रेडीट कार्ड योजना संपूर्ण भारतात सहकारी व व्यापारी बँकांच्या सहकार्याने १९९८-९९ मध्ये सुरु करण्यात आली. किसान क्रेडीट कार्ड योजनेला प्रोत्साहीत करण्यासाठी नाबार्डने विशेष प्रयत्न सुरु केले आहेत. सहकारी, व्यापारी व ग्रामीण बँकांना किसान क्रेडीट कार्डामार्फत पुनर्वित्त पुरवठा करण्याचे कार्य नाबार्ड करते. अलीकडील काळात किसान क्रेडीट कार्डाचे नोव्हेंबर २००७ पर्यंत ७०५.५५ लाख शेतकऱ्यांना वितरण करण्यात आले आहे. २००६-०७ मध्ये कार्डाच्या माध्यमातून ४६७२९ कोटी रुपयाच्या कर्जाला मंजूरी देण्यात आली.

५. सुवर्ण जयंती ग्राम स्वयं रोजगार योजनेंतर्गत पुनर्वित्त पुरवठा :- दारिद्र्य निर्मुलन आणि गरीबांच्या उत्थानासाठी केंद्र सरकारने १९९९ मध्ये सुवर्ण जयंती ग्राम स्वयं रोजगार योजना सुरु केली. देशातील सहकारी, व्यापारी व ग्रामीण बँकांमार्फत स्वयं रोजगारासाठी वित्त पुरवठा केला जातो. याचे दिशा निर्देश करण्याचे कार्य नाबार्डमार्फत केले जाते. नाबार्ड पुनर्वित्त पुरवठा करुन गरीबांना अप्रत्यक्ष मदत करते.

६. सहकार विकास निधी :-

नाबार्डने १९९३ मध्ये सहकार विकास निधीची स्थापना केली. निधीतून सहकारी बँका, राज्य सहकारी शिखर बँक, सहकारी पतसंस्था, मध्यवर्ती सहकारी बँका, ग्रामीण विकास बँका यांना सवलतीच्या दराने सौम्य अटींवर पुनर्वित्त पुरवठ केला जातो.

७. पाहणी आणि पर्यवेक्षण :-

देशातील सहकारी पतसंस्था, बँका, राज्य सहकारी शिखर बँक, केंद्रीय सहकारी बँका यांची पाहणी, तपासणी करणे, त्यांना मागदर्शन व मदत करण्याची जबाबदारी नाबार्डची आहे. नाबार्ड ही जबाबदारी यशस्वीपणे पार पाडत आहे.

अशाप्रकारे नाबार्ड ग्रामीण आणि कृषी विकासात महत्वपूर्ण भूमिका पार पाडत आहे.

▪ शेतीमध्ये भांडवल निर्मिती :-

कोणत्याही व्यवसायाची सुरुवात करण्यासाठी भांडवल आवश्यक आहे. भांडवलाशिवाय कोणताही व्यवसाय सुरु करता येत नाही. त्यास शेती क्षेत्रही अपवाद समजले जात नाही. भारतीय शेतीमध्ये गुंतवणूकीचे प्रमाण स्वातंत्र्यपूर्व काळात अतिशय कमी होते. स्वातंत्र्योत्तर काळात नियोजनाच्या माध्यमातून देशाच्या आर्थिक विकासाचे उद्दिष्ट निश्चित करण्यात आले. नियोजन काळात गुंतवणूकीचे प्रमाण सातत्याने वाढत असल्याचे निदर्शनास येते. १९५०-५१ मध्ये शेतीक्षेत्रातील गुंतवणूक शेतीच्या एकूण उत्पन्नापैकी १ ते २ टक्के होती. त्यानंतरच्या काळात शेतीमध्ये करण्यात येणाऱ्या गुंतवणूकीचे प्रमाण वाढले. १९९०-९१ मध्ये कृषीमध्ये एकूण गुंतवणूक १४८३६ कोटी रुपये होती. जी २००८-०९ मध्ये १,३८,५९७ कोटी रुपयांपर्यंत वाढली.

शेतीमध्ये वाढण्यात आलेल्या गुंतवणूकीचे प्रमाण हे स्थिर आणि चल भांडवलाच्या रुपाने वाढले आहे. चल भांडवलास कार्यशील भांडवल किंवा खेळते भांडवल असे म्हणतात, शेतीमध्ये कायमस्वरुपी सुधारणा करण्यासाठी लागणारे भांडवल आणि शेतीमध्ये दैनंदीन व पीकहंगामी गरजांची पूर्तता करण्यासाठी लागणारे भांडवल असेही वर्गीकरण विचारात घेतले जाते. शेतीमध्ये बैलजोडी खरेदी करणे, औजारे खरेदी करणे, किटकनाशके खरेदी करणे, कायमस्वरुपी सुधारणा करणे- विहीर खोदणे, जमीन सपाट करणे, शेतीला बांध घालणे इ. शेतीमध्ये एकूण उत्पादन वाढविण्यासाठी पाणी पुरवठ्याच्या सोयींचा विकास केला जातो. पाणी पुरवठ्याच्या सोयीवर केला जाणारा खर्च अधिक राहतो. शेतीमध्ये सिंचनाची व्यवस्था असल्यास शेतीचे क्षेत्रफळ तुलनेने लहान असले तरी, मोठे कार्यक्षेत्र असलेल्या कोरडवाहू जमीनीपेक्षा लहान शेतीमध्ये जास्त उत्पादन प्राप्त होते. शेतीच्या उत्पादनात वाढ करण्यासाठी जमीन सुधारणा, पाणी पुरवठा, आधूनिक औजारांचा उपयोग, खतांचा वापर, आधूनिक बी-बियाणांचा वापर इ. महत्वपूर्ण आहेत. यापैकी शेतजमीन सुधारणा, पाणी पुरवठा, खतांचा वापर, आधूनिक औजारांचा वापर इत्यादींचा समावेश भांडवल निर्मितीमध्ये केला जातो. भारतात १९३५-३६ ते १९५०-५१ पर्यंतच्या काळात भांडवल निर्मितीमध्ये वाढ झाली नसल्याचे आढळून येते. परंतू, १९५०-५१ ते १९६०-६१ या ११ वर्षाच्या कालखंडात भांडवल निर्मितीमध्ये १९% वाढ झाली असल्याचे आढळून येते. शेतीमधील भांडवल निर्मितीपैकी बैलजोडी खरेदी करणे आणि पाणी पुरवठ्याच्या सोयी विकसीत करण्यावर बरीच रक्कम खर्च झाली असल्याचे निदर्शनास येते. भारतात भांडवल निर्मितीचा दर कमी असून शेती विकासासाठी आवश्यक भांडवल उपलब्ध होत नाही. अशी टीका केली जाते. कारण, भारतीय शेतीची परंपरागत स्वरुप आणि शेतीच्या संदर्भातील अनेक समस्या सोडविता न आल्यामुळे शेतीचे परंपरागत स्वरुप कायम राहीले असे म्हंटले जाते. शेतीचे परंपरागत स्वरुप बदलण्यासाठी शेती सुधारीत पद्धतीने करणे आवश्यक आहे. त्यासाठी शेतीमध्ये करावी लागणारी गुंतवणूक, जमीन सुधारणा, पाणी पुरवठा, सुधारीत औजारे आणि शेतीचे यांत्रिकीकरण इत्यादीवर लक्ष पुरविणे आवश्कय आहे. भारतीय शेतीचे निसर्गावर अवलंबून असणारे स्वरुप बदलून शेतीचे उत्पन्न वाढविण्यासाठी आधूनिक सोयीवर भर दिला पाहिजे. शेतीची उत्पादकता वाढविण्यासाठी भांडवली गुंतवणूक वाढविणे आवश्यक आहे. भारतीय शेतकरी निर्धन, निरक्षर आणि ऋणग्रस्त असल्याने शेतीमध्ये कायमस्वरुपी

सुधारणा त्यांच्याजवळ भांडवल उपलब्ध होत नाही. शेतीमध्ये कायमस्वरुपी सुधारणा करता येत नाही. म्हणून शेतकऱ्यांचे उत्पन्न कमी आहे. शेतकऱ्यांचे उत्पन्न कमी आहे त्यामुळे शेतकऱ्यांची बचत कमी आहे आणि जेव्हा बचत कमी असते तेव्हा भांडवल निर्मिती होत नाही. भांडवलाच्या अभावामुळे आधूनिक पद्धतीने शेती करणे शक्य होत नाही, आधूनिक पद्धतीने शेती करता न आल्याने शेतीची उत्पादकता कमी राहते व शेतीची उत्पादकता कमी असल्याने शेतकऱ्यांचे उत्पादन कमी राहते, शेतकऱ्यांचे उत्पन्न कमी राहते म्हणून शेतकरी दारिद्रियाच्या दुष्टचक्रात अडकून पडल्याचे दिसून येते, म्हणून शेतीमध्ये भांडवल निर्मिती होणे अत्यंत आवश्यक आहे. शेतीमध्ये भांडवल निर्मिती झाल्यास बचतीचा दर वाढेल, बचत वाढल्यामुळे भांडवलाचे प्रमाण वाढेल, आधूनिक पद्धतीने शेती करता येईल. त्यामुळे उत्पादकात वाढेल आणि शेतीची उत्पादकता वाढल्याने शेतकऱ्यांचे उत्पादन वाढून दारिद्रियाचे दुष्टचक्र तोडण्यास व शेतकऱ्यांचे आर्थिक जीवनमान उंचावण्यास मदत होईल. म्हणून शेतीमध्ये भांडवल निर्मितीचा विचार करावा लागतो.

- **शेतीमध्ये भांडवल निर्मितीची समस्या :-**

भारतीय शेती ही भारतीय अर्थव्यवस्थेचा कणा समजली जाते. कारण, भारतातील प्रमुख व्यवसाय शेती आहे. भारतीय शेतीचे परंपरागत स्वरुप आणि वेगवेगळ्या कायद्यांमुळे जमीनीचे उपखंडन आणि विभाजन होत आहे. त्यामुळे भारतीय शेतकऱ्यांची ऋणग्रस्तता वाढत आहे. भारतीय शेतीमध्ये भांडवल निर्मितीच्या वेगवेगळ्या समस्या पुढील कारणांमुळे आढळून येतात.

१. **निसर्गावर आधारीत शेती :-**

भारतीय शेतीचे स्वरुप बऱ्याच प्रमाणात निसर्गावर आधारीत आहे. भारताच्या लहरी हवामानामुळे अनेक वेळा शेतीमध्ये पूरपरिस्थितीचा प्रभाव दिसून येतो, तर बऱ्याच वेळा पाऊस न पडल्यामुळे शेतीचे दुष्काळी स्वरुप नजरेसमोर येते.

निसर्गावर आधारीत शेतीमुळे अपेक्षीत उत्पादन होत नाही. अपेक्षीत उत्पादन न झाल्यामुळे अपेक्षीत उत्पन्न प्राप्त होत नाही. परिणामी शेतकऱ्याला कर्ज घ्यावे लागते. त्यामून ऋणग्रस्तता वाढते व बचत करता येत नाही आणि बचत न करता आल्यामुळे भांडवल निर्मिती होत नाही. भांडवल निर्मितीची मुख्य समस्या म्हणून निसर्गावर आधारीत शेती हे कारण विचारात घ्यावे लागते.

२. **परंपरागत शेती :-**

भारतातील शेतीचे स्वरुप हे परंपरागत असल्याचे दिसून येते. परंपरागत स्वरुपामुळे शेतीमध्ये कायमस्वरुपी सुधारणा केल्या जात नाही. पर्यायाने शेतीची एकूण उत्पादकता वाढत नाही. म्हणून शेतकऱ्याची आर्थिक स्थिती आणि राहणीमान यात सुधारणा होत नाही. शेती उत्पादकता वाढण्यासाठी शेतीमध्ये सुधारीत बी-बियाणे, किटकनाशके, रासायनीक खते इत्यादीचा उपयोग उत्पादन वाढण्यासाठी होणे आवश्यक आहे. जोपर्यंत कायमस्वरुपी सुधारणा होत नाही आणि शेतीचे परंपरागत स्वरुप बदलून यांत्रिकीकरणावर भर दिला जात नाही तोपर्यंत शेतीमूधेन भांडवल निर्मिती होणार नाही. भांडवल निर्मितीची मुख्य समस्या ही शेतीच्या परंपरागत स्वरुपावर आधारीत आहे.

३. **शेतीचे कमी उत्पन्न :-**

देशाच्या अर्थव्यवस्थेत शेती क्षेत्राचे स्थान महत्वाचे आहे. शेतकऱ्यांची आर्थिक स्थिती हलाखीची असल्याने त्यांचे राहणीमान निकृष्ट असल्याचे आढळून येते. भारतीय शेतकरी कर्जामध्ये बुडालेला असल्याने त्यांचे एकूण उत्पन्न वाढविण्याचा मार्ग हा शेतमालाच्या विपणनाशी संबंधीत आहे. शेतीतून उत्पादीत झालेल्या शेतमालास उचीत मूल्य प्राप्त होण्यासाठी शेतमालाच्या विपणनाची व्यवस्था चांगली

असली पाहिजे. प्रत्यक्षात मात्र गावातील सावकार, अडते, व्यापारी किंवा त्यांचे प्रतिनिधी यांनाच शेतकऱ्यांकडून शेतमाल विक्री केला जात असल्यामुळे त्यांच्या शेतमालास उचीत किंमत प्राप्त होत नाही. एकूण उत्पादनातून कौटुंबिक निर्वाह, बी-बियाणे आणि मजूरांना देण्यासाठी लागणारे धान्य इत्यादींची तरतूद केल्यानंतर विक्री योग्य अधिक्य अतिशय कमी राहते. विक्री योग्य अधिक्य कमी असल्यामुळे शेतकऱ्याचे एकूण उत्पन्न कमी राहते. शेतकऱ्याचे एकूण उत्पन्न कमी राहिल्यामुळे भांडवल निर्मिती होत नाही.

४. सुधारीत बियाण्यांचा कमी वापर :-

भारतीय शेतीमध्ये भांडवल निर्मितीच्या संदर्भात सुधारीत बियाण्यांचा वापर कमी असल्याचे आढळून येते. स्वातंत्र्योत्तर काळात अन्नधान्याच्या उत्पादनात वाढ करण्याच्या दृष्टीने अधिक धान्य पिकवा मोहिम ही योजना राबविण्यात आली. १९५४ मध्ये केंद्रीय कृषी मंत्री रफी अहमद किडवाई यानी अन्नधान्यावरील नियंत्रणे रद्द करुन अन्नधान्यास मुक्त बाजारपेठ उपलब्ध करुन दिली. जमीनीमध्ये सुधारीत बियाण्यांचा वापर हा दर हेक्टरी उत्पादन वाढविण्याच्या दृष्टीने आवश्यक आहे. १९६१-६२ मध्ये संकरीत बी-बियाणे, जंतूनाशके, किटकनाशके आणि रासायनिक खते, औजारे, यांत्रिकीकरण इत्यादींचा उपयोग करण्याचा धोरणात्मक निर्णय घेण्यात आला. १९६७-६८ मध्ये एकूण ६० लाख हेक्टर्स निवडक जमीनीवर संकरीत बी-बियाण्यांचा उपयोग करण्यात आला. १९६९-७० मध्ये ११४ लाख हेक्टर जमीनीत धान, गहू, मका, ज्वारी व बाजरी ही पिके घेण्यात आली. शेतीमध्ये मोठ्या प्रमाणात भांडवल निर्मिती करण्यासाठी सुधारीत बियाण्यांचा वापर आवश्यक आहे. सरकारने घेतलेल्या निर्णयाचा फायदा अतिशय कमी शेतकऱ्यांनी घेतल्यामुळे आणि घेत असल्यामुळे अपेक्षीत उत्पन्न प्राप्त होत नाही. त्यामुळे एकूण उत्पादन कमी राहून भांडवल निर्मिती कमी होते.

५. रासायनिक खतांचा वापर :-

अन्नधान्याच्या उत्पादनात दर हेक्टरी वाढ करण्यासाठी संकरीत बियाण्यांसोबतच किटकनाशके आणि रासायनिक खतांचा वापर आवश्यक आहे. एकूण लागवडीखालील क्षेत्रातील उत्पादन वाढविण्यासाठी रासायनिक खते आणि किटकनाशके महत्वाची भूमिका पार पाडतात. भारतामध्ये शेतकऱ्यांची आर्थिक स्थिती आणि त्याबाबत ऋणग्रस्तता यामुळे शेतकरी रासायनिक खते आणि जंतूनाशके यांचा वापर अल्प करतात. ग्रामीण भागातील श्रीमंत शेतकऱ्यांनाच फक्त जास्तीत रासायनिक खतांचा वापर करणे परवडते. त्यामुळे श्रीमंत शेतकऱ्यांचे उत्पन्न वाढते परंतू, ग्रामीण भागातील आर्थिकदृष्ट्या दुर्बल, अल्पभूधारक शेतकऱ्यांचे उत्पादन वाढत नाही. त्यामुळे भांडवल निर्मिती होण्यास अडचणी निर्माण होतात.

६. पाणी पुरवठ्याच्या सोयीचा अभाव :-

शेतीमधून महत्तम पीक प्राप्त करुन घेण्यासाठी जलसिंचनाच्या सोयी वाढणे आवश्यक आहे. शेतीमध्ये कायमस्वरुपी जलसिंचनाची सोय निर्माण केली गेल्यास रब्बी आणि उन्हाळी पिके घेता येतात. जेव्हा रब्बी आणि उन्हाळी म्हणजेच बहूपीके घेता येतील तेव्हा शेतकऱ्यांचे एकूण उत्पन्न वाढण्यास मदत होईल. भारतामध्ये आजही केवळ ४० टक्के शेती सिंचीत आहे. साहजिकच ६० टक्के शेती कोरडवाहू आहे. त्यामुळे शेतकऱ्यांना अपेक्षीत पर्जन्यमान न झाल्यास अपेक्षीत उत्पन्न मिळत नाही. त्यामुळे भांडवल निर्मिती होत नाही. पाणी पुरवठ्याच्या सोयीचा अभाव ही भांडवल निर्मितीची एक समस्या म्हणून विचारात घेतली जाते.

७. जमीन सुधारणांचा अभाव :-

शेतीमध्ये सुधारणा आवश्यक आहे. कारण, राष्ट्रीय उत्पन्नातील शेती व्यवसायाचा हिस्सा वाढविण्यासाठी व शेतीची उत्पादकता वाढविण्यासाठी ज्या समस्यांचा विचार केला जातो त्यामुध्ये भूसंधारणाचा अभाव ही एक समस्या समजली जाते. भारतीय शेतीक्षेत्रात असलेले जमीनदारांचे वर्चस्व, कुळांचे आणि शेतमजुरांचे होणारे शोषण, वेठबिगारीची पद्धती, जमीनीचे विभाजन व अपखंडन इत्यादी कारणांमुळे शेतकऱ्यांचे एकूण उत्पन्न कमी होत असून, ते कर्जबाजारी होत आहेत. सावकारांकडून शेतकऱ्यांची होणारी फसवणूक व ग्रामीण भागातील रोजगारी व वाढणारी आर्थिक विषमता दूर करण्यासाठी शेतीमध्ये सुधारणा घडवून आणणे आवश्यक आहे. प्रत्यक्षात भूसुधारणांकडे दुर्लक्ष केल्यामुळे भांडवल निर्मितीची समस्या कायम आहे. भूसुधारणामध्ये जमीनदारी पद्धतीचे उच्चाटन, शेतकऱ्यांना जमीनीचा मालकी हक्क, कुळांना संरक्षण, कमला भूसुधारणा, जमीनीचे एकत्रीकरण आणि प्रशासकीय भूदान कार्यक्रम इत्यादी कार्यक्रमांवर अपेक्षीत भर न दिल्यामुळे शेतीमध्ये सुधारणा होऊ शकल्या नाहीत आणि शेतीमध्ये सुधारणा न होऊ शकल्यामुळे भांडवल निर्मितीची समस्या कायम राहिली असल्याचे दिसून येते.

- **भारतीय कृषीमध्ये सार्वजनिक गुंतवणूक आणि भांडवल निर्मितीची भूमिका :-** कोणत्याही मागासलेल्या अर्थव्यवस्थेच्या आर्थिक विकासाबरोबर सकल अंतर्गत उत्पादीतामध्ये प्राथमिक क्षेत्राचा हिस्सा कमी-कमी होत जातो. कृषी हा प्राथमिक क्षेत्राचा भाग असल्यामुळे अर्थातच सकल अंतर्गत उत्पादीतामध्ये कृषी क्षेत्राचा हिस्सा कमी होत गेला आहे ही बाब भारतीय अर्थव्यवस्थेच्या आकडेवारीवरुन स्पष्ट होते. १९५०-५१ मध्ये घटक किंमतीवर सकल अंतर्गत उत्पादीतामध्ये कृषीचा हिस्सा ५५.१% होता. जो कमी होऊन २००४-०५ च्या किंमतीनुसार सन २०१२-१३ मध्ये १४.६% पर्यंत घटला. परंतू, भारताच्या संदर्भात सकल अंतर्गत उत्पादीतांमध्ये कृषी क्षेत्राच्या हिस्स्यांमध्ये घट होण्याबरोबर कृषी क्षेत्रावरील लोकसंख्येचे अवलंबित्व कमी झाले नाही. ज्याठिकाणी १९५०-५१ मध्ये कार्यकारी लोकसंख्येची ६९.५% लोकसंख्या कृषीवर अवलंबून होती. तेथे आजही जवळपास ५२% लोकसंख्या कृषीवर अवलंबून आहे. खरेतर देशाच्या लोकसंख्येत तीव्र वृद्धी झाली आहे. त्यामुळे कृषीवर अवलंबित्व लोकसंख्येच्या वास्तव संख्येत फार मोठ्या प्रमाणात वृद्धी झाली आहे. त्यामुळे कृषी क्षेत्रावर जर, गुंतवणूक मी होत असेल तर, तो एक चिंतेचा विषय आहे. त्याचे कारण म्हणजे कोणत्याही क्षेत्राचा विकास त्यामध्ये आधारभूत संरचनेच्या विकासावर अवलंबून आहे. जर, गुंतवणूकीमध्ये किंवा भांडवल निर्मितीमध्ये वाढ होत नसेल तर, आधारभूत संरचनेच्या विकासावर प्रतिकूल प्रभाव पडतो. कृषीमधील कमी भांडवल निर्मित्ीचा अर्थ असा होईल की, सिंचन, ग्रामीण रस्ते आणि पूल, ग्रामीण बाजार, उर्जा इत्यादीचा कमी विकास, ज्यामुळे कृषी विकासावर विपरीत परिणाम होतो.

- **कृषीमध्ये सकल भांडवल निर्मिती आणि गुंतवणूक :-**

कृषीमधील सकल भांडवल निर्मिती आणि सार्वजनिक गुंतवणूकी संदर्भात पुढील महत्वपूर्ण निष्कर्ष मिळतात.

१. कृषीमध्ये एकूण गुंतवणूक १९९०-९१ मध्ये १४,८३६ कोटी रुपये होती. जी १९९९-२००० मध्ये १७,३०४ कोटी रुपये झाली. तर, २००४-०५ च्या किंमतीनुसार कृषीमध्ये एकूण गुंतवणूक २००४-०५ मध्ये ७८,८४८ कोटी रुपये होती. जी वाढून २००८-०९ मध्ये १,३८,५९७ कोटी रुपये झाली.

२. कृषीमध्ये सार्वजनिक क्षेत्रामधील गुंतवणूक १९९०-९१ मध्ये ४,३९५ कोटी रुपये होती. जी १९९९-२००० मध्ये ४,२२१ कोटी रुपये झाली. याचाच अर्थ टक्केवारीच्या रुपात कृषी गुंतवणूकीमध्ये सार्वजनिक क्षेत्रात गुंतवणूकीचा हिस्सा या कालावधीत जवळपास ३० टक्क्यांपासून घटून २५ टक्केपेक्षाही कमी झाला. परंतू, नंतरच्या काळात २००८-०९ मध्ये या स्थितीमध्ये बदल झाला आणि ही गुंतवणूक २४,४५२ कोटीपर्यंत वाढली.

३. एकूण भांडवल निर्मितीमध्ये कृषीमधील भांडवल निर्मितीचा हिस्सा जो १९९३-९४ च्या किंमतीनुसार १९९०-९१ मध्ये ९.९ टक्के होता. तो १९९९-२००० मध्ये कमी होऊन केवळ ३.५ टक्के राहिला. यावरुन ही बाब स्पष्ट होते की, १९९० च्या दशकामध्ये कृषीक्षेत्राची उपेक्षा करण्यात आली. १९९९-२००० च्या किंमतीनुसार एकूण भांडवल निर्मितीमध्ये कृषीमध्ये भांडवल निर्मितीचा हिस्सा १९९९-२००० मध्ये ८.६ टक्के होता. जो २००४-०५ च्या किंमतीनुसार सन २००८-०९ मध्ये ५.९ टक्के झाला. कृषीमधील या कमी गुंतवणूकीचे मुख्य कारण हे कृषीमधील खराब कामगीरी ठरली आहे. कृषीमध्ये सार्वजनिक गुंतवणूक घटण्याची ही प्रवृत्ती चिंताजनक आहे. कारण, त्याचा दीर्घकाळात कृषी विकासावर प्रतिकूल प्रभाव पडू शकतो.

- **वाढती अनुदाने भांडवल निर्मिती कमी करतात :-**

कृषी क्षेत्रामध्ये घटलेल्या सार्वजनिक गुंतवणूकीचे प्रमुख कारण म्हणजे सातत्याने वाढणारा चालू खर्च आहे. मागील कित्येक वर्षापासून कृषी क्षेत्रामध्ये एकूण सार्वजनिक खर्चाचा एक वाढणारा हिस्सा चालू खर्चासाठी वापरला जात आहे. चालू खर्चामधील वृद्धीचे कारण खाद्यान्य आणि कृषी आदाने (विशेषत: खते, वीज आणि सिंचन) यांना दिली जाणारी आर्थिक अनुदाने आहेत. उदाहरणार्थ, अन्नधान्य अनुदाने जी १९८०-८१ मध्ये ६६२ कोटी रुपये होती. जी वाढत जाऊन २००-०१ मध्ये १२,०६० कोटी रुपये आणि २०१०-११ मध्ये ६०,६०० कोटी रुपये झाली. ज्याठिकाणी कृषी अनुदानाचा संबंध आहे. कृषी आदानांसाठी १९९३-९४ मध्ये १४,०६९ कोटी रुपये अनुदाने देण्यात आली. ती वाढून १९९९-२००० मध्ये ३१,७९८ कोटी रुपये आणि २००८-०९ मध्ये १,६०,९१७ कोटी रुपयांपर्यंत वाढली.

ए. वैद्यनाथच्या मते, केवळ वाढत जाणाऱ्या आर्थिक अनुदानाचा भार अर्थव्यवस्थेला असहनीय होत नाही. तर, याउलट कृषी आदानांच्या किंमतीला फार कमी ठेवण्याच्या कारणामुळे त्यांचा अत्यंत दुरुपयोग होत आहे. ज्यामुळे उत्पादन खर्च वाढत जात आहे. जल संसाधनांचे प्रदूषण होत आहे. भूमीगत जल संसाधनाचे आवश्यकतेपेक्षा अधिक शोषण केले जात आहे आणि भूमीचे अध:पतन होत आहे. वैद्यनाथच्या मते, आर्थिक अनुदाने कमी करण्याचे प्रमुख राजकीय औचित्य हे आहे की, यामुळे केवळ शेतकऱ्यांच्या लहान वर्गाला लाभ झाला आहे. हा वर्ग मोठ्या शेतकऱ्यांचा आहे. जो वीज पंप, कालवा सिंचन योजना, खते, कर्ज सुविधा इत्यादींचा अधिक उपयोग करीत आहे. या वर्गाला प्रदान करण्यात येणारी आर्थिक अनुदाने सातत्याने वाढत जाऊन त्याचा परिणाम हा झाला की, सामान्य ग्रामीण लोकांसाठी आवश्यक आर्थिक व सामाजीक आधारभूत संरचनेच्या विकासासाठी उपलब्ध साधनांमध्ये कमी आली आहे.

८.३ स्वयं अध्ययनासाठी प्रश्न :-

१. कृषी वित्त पुरवठ्याची गरज किंवा आवश्यकता किंवा महत्व स्पष्ट करा.
२. कृषी वित्त पुरवठ्याचे वर्गीकरण स्पष्ट करा.
३. कृषी वित्त पुरवठ्याच्या विविध स्त्रोतांचे सविस्तर स्पष्टीकरण करा.

४. कृषी वित्त पुरवठ्याच्या विविध समस्या स्पष्ट करा.

८.४ सारांश :-

भारतीय अर्थव्यवस्थेत शेतीक्षेत्राला फार महत्वाचे स्थान आहे. शेती विकास साध्य करण्यासाठी शेतीला पुरेसा व वेळेवर कर्ज पुरवठा होणे आवश्यक आहे. शेतीला गैर-संस्थात्मक

स्त्रोतांकडून (सावकार, जमीनदार, महाजन, व्यापारी, सराफी पेढ्या, मित्रमंडळी, नातेवाईक इ.) पुरेसा, वेळेवर व अल्प व्याजदरात वित्त पुरवठा होणे अशक्य आहे. म्हणून संस्थात्मक वित्त पुरवठा आवश्यक ठरतो. संस्थात्मक वित्त पुरवठ्यात सरकार, सहकारी पतसंस्था व बँका, व्यापारी बँका, प्रादेशिक ग्रामीण बँका आणि नाबार्ड या स्त्रोतांचा समावेश होतो. संस्थात्मक स्त्रोतांमधून होणाऱ्या वित्त पुरवठ्यात केवळ व्याजाचा विचार करण्यात येत नाही. तर, कृषी विकास व त्याचबरोबर ग्रामीण विकासाचे उद्दिष्ट ठेवले जाते. संस्थात्मक स्त्रोतांच्या वित्त पुरवठ्याच्या सहाय्याने ज्या भागात वित्त पुरवठा झालेला नाही. त्या भागात वित्त पुरवठा करुन बेकारी व दारिद्रिय दूर तर करता येतेच शिवाय प्रादेशिक समतोलही राखता येतो.

भारतातील कृषी वित्त पुरवठा धोरणात संस्थात्मक स्त्रोतांच्या वित्त पुरवठ्याला प्राधान्य देण्यात आले आहे. त्यादृष्टीने व्यापारी बँकेच्या शाखा विस्तारास प्राधान्य देण्यात येते. सेवाक्षेत्र विकास तत्वाद्वारे विकासासाठी लाहन क्षेत्र नेमून देण्यात येते.

भारतात कृषी वित्त पुरवठ्यात वाढ झालेली आहे. परंतू, त्याचबरोबर कृषी वित्त पुरवठ्यात पुढील समस्या निर्माण झालेल्या आहेत.

- ग्रामीण वित्त पुरवठ्याचा कणा असलेली सहकारी वित्त पुरवठा यंत्रणा केवळ काही मूठभर लोकांच्या हाती गेली आहे. त्यामुळे थकबाकी वाढली आहे.
- व्यापारी बँकांना दुर्गम, आदिवासी प्रदेशात शाखाविस्तार करण्यास अनेक मर्यादा पडतात तसेच थकबाकी, प्रशासकीय विलंब, भ्रष्टाचार ह्या समस्या व्यापारी बँकांना देखील भेडसावतात.
- ग्रामीण भागात कार्यरत असलेल्या विविध वित्त पुरवठा संस्थात सुसूत्रीकरणाचा अभाव आहे.
- संरचनात्मक त्रूटींमुळे वित्त संस्थांच्या विकासात अडचणी येतात. जसे, क्षेत्रीय ग्रामीण बँकांना व्यापारी बँकांनी पुरस्कृत केलेले असले तरी, त्यांनी स्वतंत्रपणे कार्य करावे ही अपेक्षा अद्याप पूर्ण झालेली नाही.
- ग्रामीण भागातील वित्त संस्थांच्या विकासामुळे केवळ श्रीमंत शेतकरी, जमीनदार यांनाच लाभ होतो व बहूसंख्य शेतकरी लाभापासून वंचीत राहतात.

भारतातील कृषी-वित्त पुरवठ्याची स्थिती सुधारण्यासाठी पुढील उपाय सुचविण्यात येतात.

१. अविकसीत, दुर्गम प्रदेशात बँकांनी शाखा विस्तार करणे आवश्यक आहे.

२. अस्तित्वातील वित्तीय संस्थांची कामाची पद्धत बदलून त्यांच्या कार्यक्षमतेत वाढ करणे आवश्यक आहे.

३. विविध वित्तीय संस्थांमध्ये सुसूत्रीकरण साधून त्यांची कार्यपद्धती लचचिक करावी.

४. प्रशासन आणि कार्यक्षमता ह्या दृष्टीने सहकार क्षेत्रातीलच राष्ट्रीय बँक स्थापन करावी.

८.५ पारिभाषीक शब्द :-

- वित्त पुरवठा :- दीर्घ काळासाठी होणारा कर्ज पुरवठा.
- उत्पादक कर्ज :- उत्पादक कामासाठी घेतलेले कर्ज, जसे, खते, अवजार खरेदी.
- अनुत्पादक कर्ज :- अनुत्पादक कामासाठी घेतलेले, प्रत्यक्ष उत्पादक कामाशी संबंध नसलेले कर्ज जसे, उत्पादक कामाच्या नावावर परंतू, मुलीच्या लग्नासाठी वापरलेले कर्ज.
- अल्पकालीन कर्ज :- १२ ते १५ महिन्याच्या कालावधीचे कर्ज.
- मध्यमकालीन कर्ज :- १५ महिन्यांपासून ५ वर्षापर्यंतच्या मुदतीचे कर्ज.
- दीर्घकालीन कर्ज :- ५ वर्षापासून १५ ते २० वर्ष मुदतीपर्यंतचे कर्ज.
- गैर-संस्थात्मक वित्त पुरवठा :- शेतकऱ्याने घेतलेल्या ज्या कर्जाची नोंद दप्तरी नसते तसेच जे कर्ज कोणत्याही कागदपत्राशिवाय, तारणाशिवाय, व्यक्तीगत ओळखीच्या आधारावर सहज व त्वरीत उपलब्ध होते ते कर्ज ज्यांच्याकडून मिळते तो स्त्रोत म्हणजे गैर-संस्थात्मक वित्त पुरवठ्याचा स्त्रोत. जसे, सावकार, जमीनदार, महाजन,व्यापारी, दलाल, अडते, मित्रमंडळी, नातेवाईक इ.
- संस्थात्मक स्त्रोत :- शेतकऱ्याने घेतलेल्या ज्या कर्जाची नोंद दप्तरी होते. ज्यांचे व्याजदर लिहिलेले (नोंद) असतात जे कर्ज विनातारण, कागदपत्राशिवाय, जामीनदाराशिवाय मिळत नाही ते त्या स्त्रोतांकडून मिळते त्यास संस्थात्मक स्त्रोत असे म्हणतात. जसे, सरकार, सहकारी पतसंस्था व बँका, व्यापारी बँका, प्रादेशिक ग्रामीण बँका आणि नाबार्ड यांच्याकडून होणारा वित्त पुरवठा.

८.६ संदर्भसूची :-

१. रुद्र दत्त, सुंदरम के.पी.एम. (२००८) "भारतीय अर्थव्यवस्था" एस.चंद ॲण्ड कंपनी लिमी., नई दिल्ली. पृष्ठ क्र. ५०६-५३१

२. चव्हाण एन.एल. (२००९) "भारतीय अर्थव्यवस्था" , प्रशांत पब्लिकेशन, जळगाव, पृष्ठ क्र. १८०-१९१

३. Misra S.K., Purvi V.K. (२०११), Indian Economy, Himalaya Publishing House, Mumbai Page No. २९०-३११

४.कायंदे-पाटील गंगाधर वि. (२००८), "शेतीचे अर्थशास्त्र" चैतन्य पब्लिकेशन, नाशिक-१३, पृष्ठ क्र. ७.५७